

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 7 月 21 日 (21.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/066808 A1

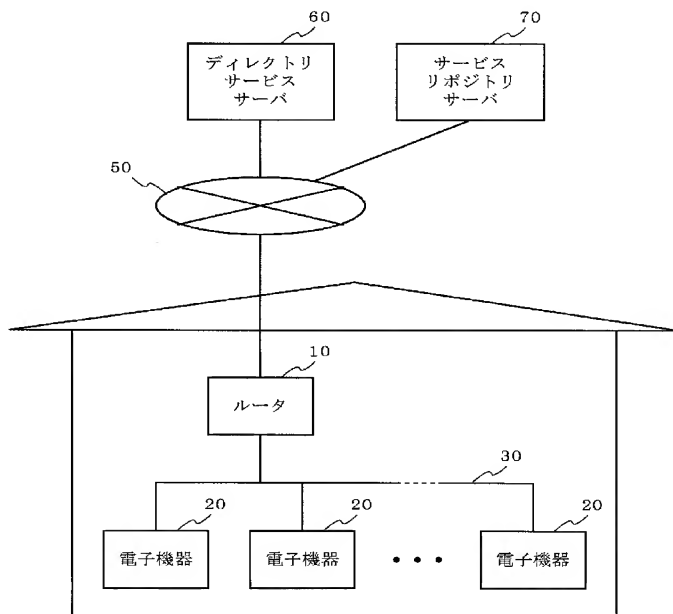
- (51) 国際特許分類⁷: G06F 13/00, H04Q 9/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019539
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 27 日 (27.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-000948 2004 年 1 月 6 日 (06.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 Osaka (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡邊 崇弘 (WATANABE, Takahiro). 濱木 貴之 (HAMAKI, Takayuki). 橋本 敏史 (HASHIMOTO, Satoshi). 大戸 英隆 (OHTO, Hidetaka).
- (74) 代理人: 小笠原 史朗 (OGASAWARA, Shiro); 〒5640053 大阪府吹田市江の木町 3 番 1 1 号 第 3 ロンデビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: DEVICE LINKAGE SERVICE SYSTEM AND ELECTRONIC DEVICE CONSTITUTING THE SYSTEM

(54) 発明の名称: 機器連携サービスシステム及びそのシステムを構成する電子機器



60 DIRECTORY SERVICE SERVER
70 SERVICE REPOSITORY SERVER
10 ROUTER
20 ELECTRONIC DEVICE

(57) Abstract: There is provided a device linkage service system having a service discovery method capable of dynamically collecting information associated with a device linkage service, identifying an electronic device, and downloading an application. The system includes a function for discovering an electronic device capable of executing a linked service and a function for identifying a service which can be executed according to a combination of a local electronic device and a partner electronic device discovered. By using the functions, a combination of electronic devices having a possibility to execute the linked service is identified and each of the electronic devices is made to download the application required for executing the service.

(57) 要約: 機器連携サービスに関する情報を動的に収集し、電子機器の特定及びアプリケーションのダウンロードが可能なサービスディスカバリ方式を備えた機器連携サービスシステムを提供する。本発明のシステムでは、連携したサービスが実行可能な電子機器の発見機能と、自電子機器と発見した相手の電子機器との組み合わせから実行可能なサービスを特定する機能とを備える。この機能を用いて、連携したサービスを実行できる可能性のある電子機器の組み合わせを割り出し、この電子機器のそれぞれにサービス実行に必要なアプリケーションをダウンロードさせる。

WO 2005/066808 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

機器連携サービスシステム及びそのシステムを構成する電子機器 技術分野

- [0001] 本発明は、機器連携サービスシステム及びそのシステムを構成する電子機器に関し、より特定的には、ネットワークを介して相互に接続される複数の電子機器間でサービスに関する情報(ソフトウェア等)を共有し、この情報に基づいて複数の電子機器が連携したサービスを実行する機器連携サービスシステム、及びその機器連携サービスシステムに用いられる電子機器に関する。

背景技術

- [0002] 近年、家庭内ネットワーク等において、電子機器(デジタルスチルカメラ(DSC)、デジタルビデオカメラ(DVC)、携帯電話、デジタルテレビ(DTV)、ホームサーバ、セットトップボックス(STB)、Safe-deposit Box等)を連携させるためのフレームワークとして、UPnP(Universal Plug and Play)が主流になりつつある。このUPnPでは、LAN(Local Area Network)内で、電子機器(デバイス)及びサービスに関する情報へのアクセス先をマルチキャストすることにより、サービスディスカバリ(サービス発見)を実現している(非特許文献1及び非特許文献2を参照)。また、UPnPが扱うサービスは、デバイスにプレインストールされたアプリケーションを実行することで実現される。

非特許文献1:UPnP Forum、「UPnP Device Architecture V1. 0. 1」、

[online]、2003年5月6日、[2003年7月30日検索]、インターネット<URL:

<http://www.upnp.org/download/Clean%20UPnPDA101-20030506.doc>>

非特許文献2:UPnP Forum、「UPnP AV Architecture V0. 83」、[online]、

2002年6月12日、[2003年7月30日検索]、インターネット<URL:

<http://www.upnp.org/download/UpnPAvArchitecture%200.83.prtad.pdf>>

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 機器連携サービスの代表的な例としては、宅内ネットワークに接続されたモバイル

機器(携帯電話等)から据え置き機器(DVDレコーダ等)をコントロールすることが考えられる。しかし、この両機器の購買サイクルは、モバイル機器が1〜2年程度であるのに対し、据え置き機器が5年以上と、大きな開きがある。このため、この購買サイクルでモバイル機器が新機種に変わっていくと、将来的に据え置き機器側のアプリケーションが機器連携サービスに対応できなくなる恐れがある。

[0004] この問題の対策としては、機器連携サービスに必要なアプリケーションをネットワーク上のサーバから随時ダウンロードすること等が、容易に発想される。そこで、上述したUPnP方式を利用したネットワークにおいて、アプリケーションのダウンロード制御を行うことが考えられるが、このUPnP方式では、サービスを連携して実行できる相手機器を発見・特定するため、及びダウンロードすべき適切なアプリケーションを発見するために、ダウンロード済みでないアプリケーションを視野に入れたサービスディスカバリ(又は視野に入れた機器連携サービスを実現するためのアプリケーションの検索)処理を実現する必要がある。

[0005] それ故に、本発明の目的は、機器連携サービスに関する情報を動的に収集し、電子機器の特定及びアプリケーションのダウンロードが可能なサービスディスカバリ方式を備えた機器連携サービスシステム及びそのシステムを構成する電子機器を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、ネットワークに接続された少なくとも1つの他の電子機器と連携してアプリケーションを実行し、所望の機器連携サービスを実現する電子機器及びこの電子機器を構成に含む機器連携サービスシステムに向けられている。そして、上記目的を達成するために、本発明の電子機器は、機器連携サービスを制御する制御電子機器、又はこの制御電子機器と連携して機器連携サービスを実行する実行電子機器のいずれの立場をとるかによって、以下の異なる特徴を有している。

[0007] 制御電子機器は、ネットワークに接続されている全ての他の電子機器について、機器を識別するための情報及び対応可能な機器連携サービスの情報を少なくとも含むデバイス情報を保持する保持部と、デバイス情報に基づいて、連携の対象となる他の電子機器を特定する特定部と、特定された他の電子機器との間で実行可能な機器

連携サービスに関するサービス情報を、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するサービス情報取得部と、サービス情報に基づいて実行する機器連携サービスを決定し、当該決定した機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するアプリケーション取得部と、特定された他の電子機器に対して、決定した機器連携サービスに関するサービス情報を所定のサーバから取得することを要求する取得要求部と、特定された他の電子機器に対して、機器連携サービスの開始を要求する開始要求部とを備える。この開始要求部は、特定された他の電子機器に対して、機器連携サービスを実行するために必要なサービスアプリケーションの所定のサーバからの取得及び実行をさらに要求してもよい。

[0008] 実行電子機器は、他の電子機器からの要求に応じて、他の電子機器との間で実行する機器連携サービスに関するサービス情報を、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するサービス情報取得部と、サービス情報に示された機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するアプリケーション取得部と、取得したアプリケーションを実行する実行部とを備える。また、この構成に加えて、実行電子機器は、ネットワークに接続されている全ての他の電子機器について、機器を識別するための情報及び対応可能な機器連携サービスの情報を少なくとも含むデバイス情報を保持する保持部と、デバイス情報を必要に応じて他の電子機器に配信する配信部とを備えてもよい。

[0009] 典型的には、機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、対応可能な機器連携サービスの情報は、電子機器が対応している機器連携サービスを示すサービスタイプデータである。また、サービス情報は、機器連携サービスが実行可能な電子機器の機種を示すデータである機種データと、機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションの格納位置データとが、関連付けられた情報である。

[0010] この場合、アプリケーション取得部は、格納位置データを参照して、機器連携サービスに必要なアプリケーションを取得することを行う。また、サービス情報取得部は、デバイス情報の機種データに基づいて、自機器との組み合わせで実行できる機器連

携サービスの検索を所定のサーバへ要求し、所定のサーバからの検索結果としてサービス情報を取得することが好ましい。また、特定部は、サービス情報取得部が取得したサービス情報と、サービス情報取得部が機器連携サービスの検索に指定した機種データに該当する他の電子機器のデバイス情報とを、関連付けて管理することにより、機器連携サービスを実行する他の電子機器を特定することが好ましい。また、実行部は、他の電子機器から実行要求を受けて開始することが好ましい。

[0011] 一方、機器連携サービスを実現する機器連携サービスシステムは、上述した少なくとも1つの制御電子機器及び少なくとも1つの実行電子機器と、機器連携サービスに関するサービス情報を格納する、ネットワークに接続されたサーバ及び機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを格納する、ネットワークに接続されたサーバとで構成される。また、宅内ネットワークに接続された宅内電子機器と、宅外ネットワークに接続された宅外電子機器との間で、データ交換を中継するプロキシ装置を、機器連携サービスシステムにさらに備えてもよい。

[0012] このプロキシ装置は、宅外電子機器(又は宅内電子機器)からデバイス情報を含む機器の属性情報を取得し、当該取得した属性情報を宅内電子機器(又は宅外電子機器)に配信してもよいし、宅外電子機器(又は宅内電子機器)の属性情報の取得をトリガとして、属性情報を宅内電子機器(又は宅外電子機器)に配信してもよいし、宅内電子機器(又は宅内電子機器)から受ける属性情報の要求をトリガとして、属性情報を宅内電子機器(又は宅外電子機器)に配信してもよい。

[0013] 典型的には、機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、プロキシ装置は、宅内電子機器及び宅外電子機器のデバイス情報の機種データに基づいて、電子機器の組み合わせで実行できる機器連携サービスの検索をサーバへ要求し、サーバからの検索結果としてサービス情報を取得する。又は、機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、プロキシ装置は、取得したサービス情報と、機器連携サービスの検索に指定した機種データに該当する電子機器のデバイス情報とを、関連付けて管理することにより、機器連携サービスを実行する電子機器を特定する。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、機器連携サービスのアプリケーションをダウンロードすることで、電子機器の機能をアップデートしたり、機器連携サービスを発見することが可能となる。これにより、リンクローカルアドレスの範囲内において、購入サイクルが異なるモバイル型の電子機器と据え置き型の電子機器との間で実行可能な機器連携サービス又は機器連携サービスに関連する情報を発見しかつ実行することができる。また、本発明は、現在主流となりつつあるUPnPの接続環境と共存することも可能である。さらに、本発明では、サービス制御機器又はサービス実行機器がパケット着信機能を保有していなくても、宅内のネットワークに接続された機器やサービスに関する情報を代理で収集かつ発見することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムの構成例を示す図である。

[図2]図2は、電子機器20の詳細な構成例を示す図である。

[図3]図3は、機器連携コントロールポイント部23の具体的な構成例を示す図である。

[図4]図4は、機器連携デバイス部22の具体的な構成例を示す図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムの具体的な構成例を示す図である。

[図6]図6は、第1の実施形態のサービス制御機器20aが行う処理手順を示すフローチャートである。

[図7]図7は、各電子機器20が予め保持する機器連携デバイス情報の一例を示す図である。

[図8]図8は、機器連携サービス情報の一例を示す図である。

[図9]図9は、第1の実施形態のサービス実行機器20bが行う処理手順を示すフローチャートである。

[図10]図10は、電子機器20にアプリケーションがダウンロードされるまでの処理を示すシーケンス図である。

[図11]図11は、アプリケーションがダウンロードされた後の電子機器の処理を示すシーケンス図である。

[図12]図12は、本発明の第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムの具体的な構成例を示す図である。

[図13]図13は、プロキシ装置40の具体的な構成例を示す図である。

[図14]図14は、第2の実施形態のサービス制御機器20dが行う処理手順を示すフローチャートである。

[図15]図15は、第2の実施形態のサービス実行機器20bが行う処理手順を示すフローチャートである。

[図16]図16は、本発明の第3の実施形態に係る機器連携サービスシステムの具体的な構成例を示す図である。

[図17]図17は、第3の実施形態のサービス制御機器20bが行う処理手順を示すフローチャートである。

[図18]図18は、第3の実施形態のサービス実行機器20dが行う処理手順を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0016] 10 ルータ
20、20a～20d 電子機器
21 サービスアプリケーション部
22 機器連携デバイス部
23 機器連携コントロールポイント部
24 主機能実行部
30、50、80 ネットワーク
40 プロキシ装置
41 プロキシデバイス部
42 プロキシコントロールポイント部
60 ディレクトリサービスサーバ
70 サービスリポジトリサーバ
221、231 機器連携デバイス情報保持部
222 機器連携デバイス情報配信部

223、233 機器連携サービス情報取得部

224 アプリケーション取得部

225 アプリケーション実行部

232 機器特定部

234 機器連携サービス情報取得要求部

235 機器連携サービス開始要求部

発明を実施するための最良の形態

[0017] (第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムの構成例を示す図である。図1に示す機器連携サービスシステムは、宅内にあるルータ10及び複数の電子機器20と、宅外にあるディレクトリサービスサーバ60及びサービスリポジトリサーバ70とが、ネットワーク50を介して接続される構成である。ルータ10と複数の電子機器20とは、LAN等の宅内のネットワーク30で相互に接続されており、ルータ10を経由して各電子機器20から宅外のネットワーク50へのアクセスが可能になっている。ディレクトリサービスサーバ60は、機器連携サービスに関する情報をネットワーク50経由で提供するサーバである。サービスリポジトリサーバ70は、機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションをネットワーク50経由のダウンロードによって提供するサーバである。

[0018] 第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムで行われる機器連携サービス動作を説明する前に、図2～図4をさらに参照して各構成の概要を説明する。図2は、電子機器20の詳細な構成を示す図である。図3は、図2の機器連携コントロールポイント部23の具体的な構成例を示す図である。図4は、図2の機器連携デバイス部22の具体的な構成例を示す図である。なお、以下の説明では、機器連携サービスを要求する側の電子機器を「サービス制御機器」と、このサービス制御機器から機器連携サービスを要求される側の電子機器を「サービス実行機器」と記述することにする。

[0019] 図2において、電子機器20は、サービスアプリケーション部21、機器連携デバイス部22、機器連携コントロールポイント部23及び主機能実行部24を備える。サービスアプリケーション部21は、機器連携サービスに関連するアプリケーション(電子機器2

0内のハードウェア間のインタフェースを決める設定ファイルも含んでもよい)を保持するメモリやハードディスク(HD)等の記録媒体を有している。機器連携デバイス部22は、サービス制御機器から機器連携サービスに関する情報を受けて、機器連携サービスを実行する。機器連携コントロールポイント部23は、電子機器がサービス制御機器となる場合に、サービス実行機器に対して機器連携サービスの情報を供与する。従って、電子機器がサービス実行機器でしか存在し得ない場合には、この機器連携コントロールポイント部23の構成は不要となる。主機能実行部24は、電子機器20が本来の機能を実行する部分である。例えば、電子機器20がTVであれば映像受信機能等を実行する部分に、電子機器20がVTRであれば録画再生機能等を実行する部分に相当する。

[0020] 図3において、機器連携コントロールポイント部23は、機器連携デバイス情報保持部231と、機器特定部232と、機器連携サービス情報取得部233と、機器連携サービス情報取得要求部234と、機器連携サービス開始要求部235とを備える。機器連携デバイス情報保持部231は、他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出して保持する。機器特定部232は、機器連携サービスを実行する相手の電子機器、すなわちサービス実行機器を特定する。機器連携サービス情報取得部233は、特定したサービス実行機器との間で実行する機器連携サービスに関する機器連携サービス情報を、ディレクトリサービスサーバ60から取得する。機器連携サービス情報取得要求部234は、特定したサービス実行機器に機器連携サービス情報の取得を要求する。機器連携サービス開始要求部235は、特定したサービス実行機器に対して機器連携サービスの開始を要求する。

[0021] 図4において、機器連携デバイス部22は、機器連携デバイス情報保持部221と、機器連携デバイス情報配信部222と、機器連携サービス情報取得部223と、アプリケーション取得部224と、アプリケーション実行部225とを備える。機器連携デバイス情報保持部221は、機器連携デバイス情報を検出して保持する。機器連携デバイス情報配信部222は、機器連携デバイス情報を必要に応じて特定の電子機器へ配信する。機器連携サービス情報取得部223は、機器連携サービス情報をディレクトリサービスサーバ60から取得する。アプリケーション取得部224は、アプリケーションを配

信するサービスリポジトリサーバ70から必要なアプリケーションを取得する。アプリケーション実行部225は、アプリケーション取得部224が取得した機器連携サービスのアプリケーションを実行する。

[0022] なお、機器連携コントロールポイント部23の機器連携デバイス情報保持部231と、機器連携デバイス部22の機器連携デバイス情報保持部221とは、同等の機能を実現するため、これらの構成を統合することが可能である。また、機器連携コントロールポイント部23の機器連携サービス情報取得部233と、機器連携デバイス部22の機器連携サービス情報取得部223とは、同等の機能を実現するため、これらの構成も統合することが可能である。

[0023] 次に、図5～図9を用いて、本発明の第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムで行われる機器連携サービス動作を説明する。以下の例では、図5に示すように、ネットワーク30に3つの電子機器20a～20cが接続されており、電子機器20aがサービス制御機器に、電子機器20bがサービス実行機器になって、機器連携サービスを実行する場合を説明している。また、電子機器20a～20cの全てが、機器連携サービスの実行が可能な機器であるとする。

[0024] まず、図6を用いて、サービス制御機器20aが実行する処理を説明する。図6は、サービス制御機器として動作する電子機器20の処理手順を示すフローチャートである。この図6の処理は、サービス制御機器20aに対し、利用者等によって特定の機器連携サービスに関する実行指示が行われることで開始される。指示を受けると、サービス制御機器20aは、ネットワーク30に接続された他の電子機器20b及び20cが保持する機器連携デバイス情報を参照して、機器連携サービスに対応した全ての電子機器の機器連携デバイス情報を取得する(ステップS61)。

[0025] 図7は、各電子機器20が予め保持する機器連携デバイス情報の一例を示す図である。図7の機器連携デバイス情報は、電子機器を一意に特定する機器識別子(この例では「D0001」)、電子機器の機種(この例では「P507i」)、電子機器への送信先の場所を示す位置(この例では「1080:0:0:0:8:800:200C:417A」)、及び電子機器20が対応可能な機器連携サービスを示す機器連携サービス情報(この例では、情報を格納する場所を示した「pana.com/service__x」)からなる。なお、機器識

別子は、ローカルな範囲で一意となる識別子を利用してもよいし、グローバルな範囲で一意となる識別子、例えばデバイスディスクリプションのUUID (Universal Unique Identifier) を利用してもよい。

[0026] サービス制御機器20aは、電子機器20b及び20cから機器連携デバイス情報を取得すると、自機器と組み合わせて連携した機器サービスが可能な電子機器20を判断する(ステップS62)。この判断は、機器連携デバイス情報内の機器連携サービス情報を参照して、連携サービスに対応しているか否かを確認する等で行えばよい。そして、サービス制御機器20aは、判断した電子機器との組み合わせにおいて、実行できる機器連携サービスにどのようなサービスがあるかを、ディレクトリサービスサーバ60に問い合わせる(ステップS63)。この例では、サービス制御機器20aと電子機器20bとの組み合わせ、及びサービス制御機器20aと電子機器20cとの組み合わせの2通りについて、問い合わせが行われる。

[0027] ディレクトリサービスサーバ60は、サービス制御機器20aからの問い合わせに応じて、各組み合わせについて実行可能なアプリケーションの情報を抽出し、機器連携サービス情報としてサービス制御機器20aへ応答する。図8は、機器連携サービス情報の一例を示す図である。図8において、サービス識別子には、対応する機器連携サービスを一意に特定できる識別子が記述される。例えば、グローバルなスコープを持つURI標記である。サービス対応機種組み合わせには、機器連携サービスに対応している機種の組み合わせが記述される。アプリケーション情報には、機種毎にダウンロードするアプリケーションが格納されている場所を示す格納位置情報が記述される。機器連携デバイス情報には、機器連携サービスに用いる電子機器に対応する情報として、機種及び機器識別子が記述される。

[0028] サービス制御機器20aは、ディレクトリサービスサーバ60から機器連携サービス情報の応答を受け取る(ステップS64)。そして、サービス制御機器20aは、受け取った複数の機器連携サービスの中から実行すべき機器連携サービスを1つ特定する(ステップS65)。この特定は、利用者に選択させることで行えばよい。この例では、サービス制御機器20aと電子機器20bとの間で実行される機器連携サービスが特定される。実行すべき機器連携サービスが特定されると、サービス制御機器20aは、特定さ

れた機器連携サービスを実行するために必要なアプリケーションに関する情報を、自機器に登録する(ステップS66)。そして、サービス制御機器20aは、登録した情報に基づいて、必要なアプリケーションをサービスリポジトリサーバ70からダウンロードする(ステップS67及びS68)。また、サービス制御機器20aは、特定された機器連携サービスを実行するために必要なアプリケーションに関する情報の登録を、サービス実行機器20bに要求する(ステップS68)。なお、アプリケーションのダウンロードは、このステップS68のタイミングに限られず、機器連携サービスが実際に行われる前までのいずれかのタイミングで行われればよい。また、過去にダウンロード済みであるような場合には、ダウンロードは不要である。

[0029] 次に、図9を用いて、サービス実行機器20bが実行する処理を説明する。図9は、サービス実行機器として動作する電子機器20の処理手順を示すフローチャートである。

サービス実行機器20bは、サービス制御機器20aから受ける登録要求に応じて、特定の機器連携サービスを実行するために必要なアプリケーションに関する情報を登録する(ステップS91及びS92)。そして、サービス実行機器20bは、登録した情報に基づいて、必要なアプリケーションをサービスリポジトリサーバ70からダウンロードする(ステップS93及びS94)。なお、過去にダウンロード済みであるような場合には、ダウンロードは不要である。

[0030] 以上の処理によって、サービス制御機器20aとサービス実行機器20bとの双方に、機器連携サービスを実行するために必要なアプリケーションがそれぞれ導入されることになる。アプリケーション導入後は、利用者から受ける機器連携サービスの起動要求等をトリガとして、サービス制御機器20a及びサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22が、アプリケーションをそれぞれ実行する。サービスアプリケーション間でネットワーク通信が行われ、コネクションが張られて、利用者の所望する機器連携サービスが開始される。

[0031] 上述した処理を、UPnPネットワークで構築されたシステムに適用した例を説明する。図10は、サービス制御機器20a(dev-A)及びサービス実行機器20b(dev-B)にアプリケーションがダウンロードされるまでの処理を示すシーケンス図である。図11は

、アプリケーションがダウンロードされた後のサービス制御機器20a及びサービス実行機器20bの処理を示すシーケンス図である。

[0032] 図10を参照して、まず、利用者の指示又はサービス制御機器20a内の所定の起動命令によって、サービス制御機器20aの機器連携コントロールポイント部23が起動する(シーケンスs100)。起動すると、ネットワーク30に繋がるDHCPサーバ(図示せず)との間で、DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol:各クライアントへ、起動時にIPアドレスを動的に割り当て、終了時にIPアドレスを回収するためのプロトコル)に関するプロトコル通信を行った後、サービス制御機器20aに所定のIPアドレスが割り当てられる。又は、Auto-IPの仕組みによりアドレッシング処理が行われ、IPアドレスがサービス制御機器20aに動的に割り当てられる(図示せず)。なお、Auto-IPの仕組みを利用してIPアドレスの割り当てを行う場合には、DHCPサーバは必要ない。

[0033] 次に、ディスカバリ(サービスを実行するために必要なハードウェアを有する電子機器の探索)の処理が発生する。サービス制御機器20aの機器連携コントロールポイント部23は、ルータ10にネットワーク30を介して接続される全ての電子機器20へ利用者が必要とする電子機器があるか否かを照会するための命令を送る。この命令は、例えばSSDP(Simple Service Discovery Protocol)のM-SEARCHメッセージを、239. 255. 255. 250:1900宛にマルチキャスト送信することにより実現することが可能である(シーケンスs101)。

[0034] このメッセージを受信したネットワーク30に接続された電子機器20bの機器連携デバイス部22は、自機器のハードウェア、その機能、性能及び設定条件等に関する記述情報(ディスクリプション)が何処に格納されているのかを示す位置情報を、サービス制御機器20aへ送信する(シーケンスs102)。具体的には、ディスクリプションへのパスをLOCATIONヘッダに設定し、サービス制御機器20aへSSDPの応答をユニキャスト送信することにより実現される。

[0035] サービス制御機器20aでは、電子機器20bから送られた位置情報に基づいて記述情報にアクセスすることにより、電子機器20bのハードウェア、その機能、性能及び設定条件等に関する情報を得る。具体的には、サービス制御機器20aは、LOCATIO

Nヘッダの情報に基づいて、HTTPのGETメソッドで電子機器20bからディスクリプションを取得する(シーケンスs103及びs104)。

[0036] さらに、サービス制御機器20aの機器連携コントロールポイント部23は、電子機器20bから取得した情報から機器連携デバイス情報を要求する。具体的には、サービス制御機器20aは、ディスクリプションの中のデバイスディスクリプションに記述された機器連携サービスを行うために必要となる、電子機器20b内のデバイス制御情報を格納する場所(例えば、controlURL)に対してアクセスを行い、電子機器20bの機器連携デバイス情報を要求し、機器連携サービスの検索及び実行に必要な機器に関する情報を記述した機器連携デバイス情報を、電子機器20bから取得する(シーケンスs105)。

[0037] 次に、電子機器20bの機器連携デバイス情報を取得すると、サービス制御機器20aの機器連携コントロールポイント部23は、サービス制御機器20aの機種名と電子機器20bの機種名との組み合わせで実行可能な機器連携サービスに関する情報を、ディレクトリサービスサーバ60に要求し、ディレクトリサービスサーバ60は、該当する全ての機器連携サービスに関する情報をサービス制御機器20aへ送信する(シーケンスs110)。なお、このディレクトリサービスサーバ60に要求する処理は、利用者から直接指示等を受けたサービス制御機器20a以外にも、常時動作している他の電子機器20が代表して行うようにしてもよい。

[0038] 次に、サービス制御機器20aの機器連携コントロールポイント部23は、取得した機器連携サービスに関する機器連携サービス情報と、これに対応する電子機器20の機器連携デバイス情報とに基づいて、実行すべき機器連携サービスX及びサービス実行機器20bを特定する(シーケンスs111)。そして、サービス制御機器20aは、自己の機器連携デバイス部22に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求する(シーケンスs112)。要求を受けた機器連携デバイス部22は、サービスリポジトリサーバ70へアクセスし、機器連携サービスXに関連するアプリケーションをダウンロードする(シーケンスs113)。

[0039] 一方、サービス制御機器20aは、サービス実行機器20bの機器連携デバイス部22に対しても、自機器が取得した機器連携サービス情報を登録するように要求する(シ

ーケンスs114)。この要求を受けたサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22は、サービスリポジトリサーバ70へアクセスし、機器連携サービスXに関連するアプリケーションをダウンロードする(シーケンスs115)。

[0040] このように予めダウンロードしておくことにより、実際にサービスを実行する際に、ダウンロードの処理が発生しないため、迅速に処理が開始できるメリットがある。また、シーケンスs113〜s115の処理は、実際に機器連携サービスXが実行される時に、実行してもよい。これにより、機器連携サービスに関連するサービスアプリケーションが必要な時にだけ、ダウンロードすることができるため、サービスを利用しない場合のリソースの無駄を省くことができる。

[0041] 図11を参照して、サービス制御機器20aを利用する利用者が機器連携サービスの起動を要求すると、サービス制御機器20aの機器連携コントロールポイント部23は、サービス制御機器20a及びサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22に対して、それぞれ機器連携サービスXの実行を要求する(シーケンスs121及びs122)。

この要求を受け、サービス制御機器20a及びサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22は、ダウンロード済みの機器連携サービスXのアプリケーションをそれぞれ実行する(シーケンスs123及びs124)。また、シーケンスs113及びs115で機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードしていなかった場合には、シーケンスs121及びs122の要求を受けて、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードしてから、サービスを実行するようにしてもよい。

[0042] 以上のように、本発明の第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムによれば、利用者は、機器連携サービスを実行するために必要な電子機器の組み合わせを容易に探索でき、かつ、これら複数の電子機器のそれぞれに最適なアプリケーションをダウンロードさせることができる。これにより、複数の電子機器間で行う連携サービスを簡単に実現することができる。

[0043] なお、上記第1の実施形態では、サービス制御機器20aがネットワーク30に接続されている全ての電子機器20に対して、ブロードキャストで機器連携デバイス情報の取得要求を行うように記載した。しかし、サービス実行機器となる電子機器20bが予め分かっているのであれば、この電子機器20bに対してのみユニキャストで取得要求

すれば足りる。また、ネットワーク30に接続されている各々の電子機器20が定期的に相互に機器連携デバイス情報を交換するようなシステムであれば、この利用者指示時での機器連携デバイス情報取得処理は特に必要ない。

[0044] また、上記第1の実施形態では、電子機器20がディレクトリサービスサーバ60及びサービスレポジトリサーバ70と直接やり取りする構成を説明した。しかし、本発明はこの構成に限定されるものではなく、例えば電子機器20とディレクトリサービスサーバ60及びサービスレポジトリサーバ70とのやり取りを、プロキシ装置(図示せず)が中継する構成にしてもよい。この構成にすれば、プロキシ装置のみがネットワーク50へアクセスする機能を持てばよいことになり、宅内にある電子機器20を簡易に構成することができる。また、プロキシ装置にファイアウォールを設定する等により、セキュリティを高めることが可能となる。

[0045] (第2の実施形態)

上記第1の実施形態では、宅内のネットワーク30に接続されている複数の電子機器20の間で機器連携サービスを実行する場合を説明した。次の第2実施形態では、宅外のネットワーク50に接続されている電子機器20と、宅内のネットワーク30に接続されている電子機器20との間で、機器連携サービスを実行する手法を説明する。

[0046] 図12は、本発明の第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムの構成例を示す図である。図12に示す機器連携サービスシステムは、宅内にあるルータ10、プロキシ装置40及び複数の電子機器20(図の例では電子機器20a〜20c)と、宅外にある電子機器20(図の例では電子機器20d)、ディレクトリサービスサーバ60及びサービスレポジトリサーバ70とが、ネットワーク50を介して接続される構成である。図12では、電子機器20dがネットワーク80を介してネットワーク50に接続されている例を示しているが、電子機器20dがネットワーク50に直接接続されていてもかまわない。複数の電子機器20a〜20cは、プロキシ装置40及びルータ10を経由して、宅外のネットワーク50へのアクセスが可能になっている。ディレクトリサービスサーバ60は、機器連携サービスに関する情報をネットワーク50経由で提供するサーバである。サービスレポジトリサーバ70は、機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションをネットワーク50経由のダウンロードによって提供するサーバである。

- [0047] 図12で示すように、第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムでは、プロキシ装置40をさらに加えて、宅外のネットワーク50に接続されている電子機器20dと、宅内のネットワーク30に接続されている電子機器20aとの間で、機器連携サービスを実行する。なお、第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムで上記第1の実施形態に係る機器連携サービスシステムと同様の構成については、同一の参照番号を付してその説明を省略する。
- [0048] プロキシ装置40は、UPnPに対応したネットワーク30に1台だけ接続される。このプロキシ装置40の構成は、例えば図13のように、プロキシデバイス部41及びプロキシコントロールポイント部42からなる。ここで、プロキシコントロールポイント部42は、ネットワーク30に繋がっていることを認識できる電子機器20の機器連携デバイス部22に対するコントロール機能を持つ。さらに、プロキシデバイス部41は、電子機器20の機器連携デバイス部22と同等の機能を持つと共に、宅内と宅外との電子機器の間で、UPnPの定めるディスカバリ、ディスクリプションの取得、コントロール、イベントینگ及びプレゼンテーション等のプロトコルの転送機能及び代理応答機能を持つ。
- [0049] 次に、図14及び図15を用いて、本発明の第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムで行われる機器連携サービス動作を、UPnPネットワークで構築されたシステムに適用した場合を用いて説明する。以下の例では、図12に示すように、宅内のネットワーク30に3つの電子機器20a〜20cとプロキシ装置40が、宅外のネットワーク50に電子機器20dがそれぞれ接続されており、電子機器20dがサービス制御機器に、電子機器20bがサービス実行機器になって、機器連携サービスを実行する場合を説明している。また、電子機器20bだけが、機器連携サービスの実行が可能な機器であるとする。図14は、サービス制御機器20d(dev-D)及びサービス実行機器20b(dev-B)にアプリケーションがダウンロードされるまでの処理を示すシーケンス図である。図15は、アプリケーションがダウンロードされた後のサービス制御機器20d及びサービス実行機器20bの処理を示すシーケンス図である。
- [0050] 図14を参照して、プロキシ装置40では、ローカルの電子機器間(ルータ10及びネットワーク30を介して接続する電子機器20間)で発生する図10で述べたシーケンスs101〜s104と同様の処理が行われる。つまり、利用者の指示又はプロキシ装置40

内の所望の起動命令によって、プロキシ装置40のプロキシコントロールポイント部42が起動する(シーケンスs200)。この起動に応じて、アドレッシングの処理が行われ、IPアドレスがプロキシ装置40に動的に割り当てられる(図示せず)。

[0051] 次に、ディスカバリの処理が発生する。プロキシ装置40のコントロールポイント部42は、ルータ10に接続される全ての電子機器20a〜20cへSSDPのM-SEARCHメッセージを239. 255. 255. 250:1900宛にマルチキャスト送信する(シーケンスs201)。このメッセージを受信したネットワーク30に接続された電子機器20a〜20cの機器連携デバイス部22は、ディスクリプションへのパスをLOCATIONヘッダに設定し、プロキシ装置40へSSDPの応答をユニキャスト送信する(シーケンスs202)。

[0052] プロキシ装置40では、LOCATIONヘッダの情報に基づいて、電子機器20bからディスクリプションを取得するための命令を電子機器20bへ送る(例えば、HTTPのGETメソッド)。この命令を受けた電子機器20bは、ディスクリプションをプロキシ装置40へそれぞれ送信する(シーケンスs203)。プロキシ装置40は、電子機器20bからディスクリプションを取得する(シーケンスs204)。さらに、プロキシ装置40のプロキシコントロールポイント部42は、電子機器20bから取得したデバイスディスクリプションに記述されたcontrolURLに対してアクセスを行い、電子機器20bの機器連携デバイス情報を要求する。そして、プロキシ装置40は、機器連携サービスの検索及び実行に必要な機器に関する情報を記述した機器連携デバイス情報を、電子機器20bから取得する(シーケンスs205)。

[0053] このシーケンスs200〜s205の動作により、プロキシ装置40は、電子機器20b(例えば据え置き機器、機種名:DMR-E1200H)のディスクリプション及び機器連携デバイス情報を保持することができるようになる。

[0054] この状態で、サービス制御機器20d(例えば携帯電話[機種名:P507i])は、サービスプロバイダ等が提供するリモート接続サービスを利用することにより、アドレッシングを完了し、ネットワーク50、80及びルータ10を経由してプロキシ装置40に接続したとする。サービス制御機器20dの機器連携コントロールポイント部23が起動する(シーケンスs210)と、まず始めにプロキシ装置40のディスクリプション、及びプロキシ装置40が取得したサービス実行機器20bのディスクリプションを取得する(シーケ

スs211)。また、サービス制御機器20dの機器連携コントロールポイント部23は、プロキシ装置40のプロキシデバイス部41から、シーケンスs211で取得したデバイスディスクリプションのうち、機器連携デバイスとして定義されているサービス実行機器20bについて、機器連携デバイス情報を取得する(シーケンスs212)。ファイルを取得するプロトコルには、HTTPやSOAP等を利用すればよい。

[0055] なお、UPnPのディスカバリ処理(特に、シーケンスs210〜s212)については、宅外のサービス制御機器20dからプロキシ装置40に対して、宅内のサービス実行機器20bのディスクリプションを要求するという方法を説明した。しかし、プロキシ装置40は、電子機器からのディスカバリを行うSSDPメッセージを、宅内の電子機器と宅外の電子機器との間で転送する、つまり宅内の電子機器から宅外の電子機器(又はその逆)へ情報を伝送する時の中継点として機能するようにしてもよい。

[0056] 次に、サービス実行機器20bの機器連携デバイス情報を取得すると、サービス制御機器20dの機器連携コントロールポイント部23は、取得した機器連携デバイス情報に基づいて、サービス制御機器20dの機種名:P507iとサービス実行機器20bの機種名:DMR-E1200Hとの間で実行可能な機器連携サービスに関する情報を、ディレクトリサービスサーバ60に要求する。これに対し、ディレクトリサービスサーバ60は、該当する機器連携サービスXに関する情報をサービス制御機器20dへ送信する(シーケンスs220)。ここで、該当する機器連携サービスが複数存在する場合は、全てについて取得する。そして、サービス制御機器20dの機器連携コントロールポイント部23は、取得したサービスXに関する機器連携サービス情報と、これに対応するサービス実行機器20bの機器連携デバイス情報とに基づいて、実行すべき機器連携サービスXを特定する(シーケンスs221)。

[0057] なお、シーケンスs220の処理は、サービス制御機器20dがディレクトリサービスサーバ60に直接要求するのではなく、サービス制御機器20dがプロキシ装置40へディレクトリサービスサーバ60に機器連携サービスの情報を要求するための命令を発行し、プロキシ装置40が実行するようにしてもよい。この場合、他の電子機器20は、ディレクトリサービスサーバ60にアクセスせずに、プロキシ装置40から機器連携サービス情報を取得することも可能である。シーケンスs220の処理をプロキシ装置40で実

行させる場合には、シーケンスs221の処理もプロキシ装置40で処理してもよい。

[0058] 次に、サービス制御機器20dは、自己の機器連携デバイス部22に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求する(シーケンスs222)。要求を受けた機器連携デバイス部22は、サービスリポジトリサーバ70へアクセスし、機器連携サービスXに関連するアプリケーションをダウンロードする(シーケンスs223)。

[0059] 一方、サービス制御機器20dは、サービス実行機器20bの機器連携デバイス部22に対しても、自機器が取得した機器連携サービス情報を登録するように要求する(シーケンスs224)。この要求を受けたサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22は、サービスリポジトリサーバ70へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする(シーケンスs225)。

[0060] このように、予めダウンロードしておくことにより、実際にサービスを実行する際に、ダウンロードの処理が発生しないため、迅速に処理が開始できるメリットがある。また、シーケンスs223〜s225の処理は、実際に機器連携サービスXが実行される時に、実行してもよい。これにより、機器連携サービスに関連するサービスアプリケーションが必要な時にだけ、ダウンロードすることができるため、サービスを利用しない場合のリソースの無駄を省くことができる。

[0061] 図15を参照して、サービス制御機器20dを利用する利用者が機器連携サービスの起動を要求すると(シーケンスs230)、サービス制御機器20dの機器連携コントロールポイント部23は、サービス制御機器20d及びサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22に対して、それぞれ機器連携サービスXの実行を要求する(シーケンスs231及びs232)。これを受け、サービス制御機器20d及びサービス実行機器20bの機器連携デバイス部22は、ダウンロード済みの機器連携サービスXのアプリケーションをそれぞれ実行する(シーケンスs233及びs234)。

[0062] 以上のように、本発明の第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムによれば、利用者は、機器連携サービスを実行するために必要な電子機器を難なく探索でき、かつ適切なアプリケーションを容易にダウンロードすることができる。

[0063] (第3の実施形態)

図16は、本発明の第3の実施形態に係る機器連携サービスシステムの構成例を示

す図である。この第3の実施形態に係る機器連携サービスシステムは、上述した第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムと同様であるが、宅内の電子機器がサービス制御機器となり宅外の電子機器がサービス実行機器となることが異なる。以下、この異なる部分を中心に第3の実施形態を説明する。なお、第3の実施形態に係る機器連携サービスシステムで上記第1及び第2の実施形態に係る機器連携サービスシステムと同様の構成については、同一の参照番号を付してその説明を省略する。

- [0064] 図17は、サービス制御機器20d (dev-D) 及びサービス実行機器20b (dev-B) にアプリケーションがダウンロードされるまでの処理を示すシーケンス図である。図18は、アプリケーションがダウンロードされた後のサービス制御機器20d及びサービス実行機器20bの処理を示すシーケンス図である。
- [0065] プロキシ装置40は、電子機器20dが接続中であることを知っているものとする。この時、電子機器20dの機器連携コントロールポイント部23は、プロキシ装置40のプロキシデバイス部41に対して、電子機器20dのディスクリプションを与えることによって、電子機器20dの存在を登録する(シーケンスs301)。プロキシ装置40は、取得した電子機器20dのディスクリプションをキャッシュ(データアクセスの効率化のためにデータを一時的に格納する)しておき、他の電子機器20からディスカバリのメッセージを受信した時に、電子機器20dの代理でプロキシ装置40にキャッシュしているディスクリプションを応答する。また、プロキシ装置40は、取得した電子機器20dのディスクリプションを他の電子機器20に対して、SSDPのNOTIFYメッセージとして転送することにより、ディスカバリを促してもよい。
- [0066] ここで、新たに電子機器20bの機器連携コントロールポイント部23を起動すると(シーケンスs310)、ディスカバリの処理が発生する。電子機器20bの機器連携コントロールポイント部23は、M-SEARCHメッセージを239. 255. 255. 250:1900宛にマルチキャスト送信する(シーケンスs311)。
- [0067] このメッセージを受信したルータ10にネットワーク30を介して接続される、プロキシ装置40の機器連携デバイス部は、宅外から接続中の電子機器20d及びプロキシ装置40のディスクリプションへのパスをLOCATIONヘッダに設定し、応答を返す(シーケンスs312)。ここで、プロキシ装置40に宅外から接続中の電子機器が複数存在

し、シーケンスs301に相当するディスクリプションの登録が行われているような場合には、ネットワーク50又は80に接続されておりプロキシ装置40へ登録がなされた電子機器20の全ディスクリプションへのパスを、全て応答することになる。

[0068] この応答を受けて、電子機器20bの機器連携コントロールポイント部23は、HTTPのGETメソッドを利用して、電子機器20d、電子機器20b及びプロキシ装置40のディスクリプションを取得する(シーケンスs313及びs314)。

[0069] 次に、電子機器20bの機器連携コントロールポイント部23は、プロキシ装置40に対して、シーケンスs314でデバイスディスクリプションを取得した電子機器のうち、機器連携デバイスとして定義されている電子機器20dについて、機器連携デバイス情報の取得を要求する。そして、この要求を受けたプロキシ装置40のプロキシデバイス部41は、宅外から接続中の電子機器20d及びプロキシ装置40で機器連携デバイスである電子機器の機器連携デバイス情報を送信する(シーケンスs315)。

[0070] 次に、電子機器20bの機器連携コントロールポイント部23は、取得した機器連携デバイス情報に基づいて、電子機器20dの機種名:P507iと電子機器20bの機種名:ADV C-100との間で実行可能な機器連携サービスの情報を、ディレクトリサービスサーバ60に要求し、該当する機器連携サービスXに関する情報を取得する(シーケンスs320)。ここで、該当する機器連携サービスが複数存在する場合は、全てについて取得する。そして、サービス制御機器20bの機器連携コントロールポイント部23は、取得した機器連携サービスXに関する機器連携サービス情報と、これに対応するサービス実行機器20dの機器連携デバイス情報とに基づいて、実行すべき機器連携サービスXを特定する(シーケンスs321)。

[0071] 次に、サービス制御機器20bは、自己の機器連携デバイス部22に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求する(シーケンスs322)、要求を受けた機器連携デバイス部22は、サービスリポジトリサーバ70へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする(シーケンスS323)。

[0072] 一方、サービス制御機器20bは、サービス実行機器20dの機器連携デバイス部22に対しても、自機器が取得した機器連携サービス情報を登録するように要求する(シーケンスs324)、この要求を受けたサービス実行機器20dの機器連携デバイス部22

は、サービスリポジトリサーバ70へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする(シーケンスs325)。

[0073] このように、予めダウンロードしておくことにより、実際にサービスを実行する際に、ダウンロードの処理が発生しないため、迅速に処理が開始できるメリットがある。また、シーケンスs323～s325の処理は、実際に機器連携サービスXが実行される時に、実行してもよい。これにより、機器連携サービスに関連するサービスアプリケーションが必要な時にだけ、ダウンロードすることができるため、サービスを利用しない場合のリソースの無駄を省くことができる。

[0074] 図18を参照して、サービス制御機器20bを利用する利用者が機器連携サービスの起動を要求すると(シーケンスs330)、サービス制御機器20bの機器連携コントロールポイント部23は、サービス制御機器20b及びサービス実行機器20dの機器連携デバイス部22に対して、それぞれ機器連携サービスXの実行を要求する(シーケンスs331及びs332)。これを受け、サービス制御機器20b及びサービス実行機器20dの機器連携デバイス部22は、ダウンロード済みの機器連携サービスXのアプリケーションをそれぞれ実行する(シーケンスs333及びs334)。

[0075] 以上のように、本発明の第3の実施形態に係る機器連携サービスシステムによれば、利用者は、機器連携サービスを実行するために必要な電子機器を難なく探索でき、かつ適切なアプリケーションを容易にダウンロードすることができる。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明は、アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在するシステム等に利用可能であり、特にネットワークを介して異なる電子機器に格納されたアプリケーションを連携して動作させることで、所望のサービスを実現したい場合等に有用である。

請求の範囲

- [1] ネットワークに接続された少なくとも1つの他の電子機器と連携してアプリケーションを実行し、所望の機器連携サービスを実現する電子機器であって、
- ネットワークに接続されている全ての他の電子機器について、機器を識別するための情報及び対応可能な機器連携サービスの情報を少なくとも含むデバイス情報を保持する保持部と、
- 前記デバイス情報に基づいて、連携の対象となる他の電子機器を特定する特定部と、
- 前記特定された他の電子機器との間で実行可能な機器連携サービスに関するサービス情報を、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するサービス情報取得部と、
- 前記サービス情報に基づいて実行する前記機器連携サービスを決定し、当該決定した機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するアプリケーション取得部と、
- 前記特定された他の電子機器に対して、前記決定した機器連携サービスに関する前記サービス情報を所定のサーバから取得することを要求する取得要求部と、
- 前記特定された他の電子機器に対して、前記機器連携サービスの開始を要求する開始要求部とを備える、電子機器。
- [2] 前記機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、前記対応可能な機器連携サービスの情報は、電子機器が対応している機器連携サービスを示すサービスタイプデータであることを特徴とする、請求項1に記載の電子機器。
- [3] 前記サービス情報は、前記機器連携サービスが実行可能な電子機器の機種を示すデータである機種データと、前記機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションの格納位置データとが、関連付けられた情報であることを特徴とする、請求項1に記載の電子機器。
- [4] 前記アプリケーション取得部は、前記格納位置データを参照して、前記機器連携サービスに必要なアプリケーションを取得することを特徴とする、請求項3に記載の電子

機器。

- [5] 前記サービス情報取得部は、前記デバイス情報の機種データに基づいて、自機器との組み合わせで実行できる機器連携サービスの検索を前記所定のサーバへ要求し、前記所定のサーバからの検索結果として前記サービス情報を取得することを特徴とする、請求項2に記載の電子機器。
- [6] 前記特定部は、前記サービス情報取得部が取得したサービス情報と、前記サービス情報取得部が前記機器連携サービスの検索に指定した機種データに該当する他の電子機器の前記デバイス情報とを、関連付けて管理することにより、前記機器連携サービスを実行する他の電子機器を特定することを特徴とする、請求項5に記載の電子機器。
- [7] 前記開始要求部は、前記特定された他の電子機器に対して、前記機器連携サービスを実行するために必要なサービスアプリケーションの所定のサーバからの取得及び実行をさらに要求することを特徴とする、請求項1に記載の電子機器。
- [8] ネットワークに接続された少なくとも1つの他の電子機器と連携してアプリケーションを実行し、所望の機器連携サービスを実現する電子機器であって、
前記他の電子機器からの要求に応じて、前記他の電子機器との間で実行する前記機器連携サービスに関するサービス情報を、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するサービス情報取得部と、
前記サービス情報に示された前記機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを、ネットワークに接続された所定のサーバから取得するアプリケーション取得部と、
前記取得したアプリケーションを実行する実行部とを備える、電子機器。
- [9] ネットワークに接続されている全ての他の電子機器について、機器を識別するための情報及び対応可能な機器連携サービスの情報を少なくとも含むデバイス情報を保持する保持部と、
前記デバイス情報を必要に応じて前記他の電子機器に配信する配信部とをさらに備える、請求項8に記載の電子機器。
- [10] 前記機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、前

記対応可能な機器連携サービスの情報は、電子機器が対応している機器連携サービスを示すサービスタイプデータであることを特徴とする、請求項8に記載の電子機器。

[11] 前記サービス情報は、前記機器連携サービスが実行可能な電子機器の機種を示すデータである機種データと、前記機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションの格納位置データとが、関連付けられた情報であることを特徴とする、請求項8に記載の電子機器。

[12] 前記アプリケーション取得部は、前記格納位置データを参照して、前記機器連携サービスに必要なアプリケーションを取得することを特徴とする、請求項11に記載の電子機器。

[13] 前記実行部は、前記他の電子機器から実行要求を受けて開始することを特徴とする、請求項8に記載の電子機器。

[14] ネットワークに接続された複数の電子機器が連携してアプリケーションを実行し、所望の機器連携サービスを実現する機器連携サービスシステムであって、
前記機器連携サービスを制御する少なくとも1つの制御電子機器と、
前記少なくとも1つの制御電子機器と連携して前記機器連携サービスを実行する少なくとも1つの実行電子機器と、
前記機器連携サービスに関するサービス情報を格納する、ネットワークに接続された第1のサーバと、
前記機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを格納する、ネットワークに接続された第2のサーバとを構成に含み、
前記制御電子機器は、
ネットワークに接続されている全ての他の電子機器について、機器を識別するための情報及び対応可能な機器連携サービスの情報を少なくとも含むデバイス情報を保持する保持部と、
前記デバイス情報に基づいて、連携の対象となる前記実行電子機器を特定する特定部と、
前記実行電子機器との間で実行可能な機器連携サービスに関するサービス情報

を、前記第1のサーバから取得するサービス情報取得部と、

前記サービス情報に基づいて実行する前記機器連携サービスを決定し、当該決定した機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを、前記第2のサーバから取得するアプリケーション取得部と、

前記実行電子機器に対して、前記決定した機器連携サービスに関する前記サービス情報を前記第1のサーバから取得することを要求する取得要求部と、

前記実行電子機器に対して、前記機器連携サービスの開始を要求する開始要求部とを備え、

前記実行電子機器は、

前記制御電子機器からの要求に応じて、前記制御電子機器との間で実行する前記機器連携サービスに関するサービス情報を、前記第1のサーバから取得するサービス情報取得部と、

前記サービス情報に示された前記機器連携サービスの実行に必要なアプリケーションを、前記第2のサーバから取得するアプリケーション取得部と、

前記取得したアプリケーションを実行する実行部とを備える、機器連携サービスシステム。

[15] 宅内ネットワークに接続された宅内電子機器と、宅外ネットワークに接続された宅外電子機器との間で、データ交換を中継するプロキシ装置をさらに備える、請求項14に記載の機器連携サービスシステム。

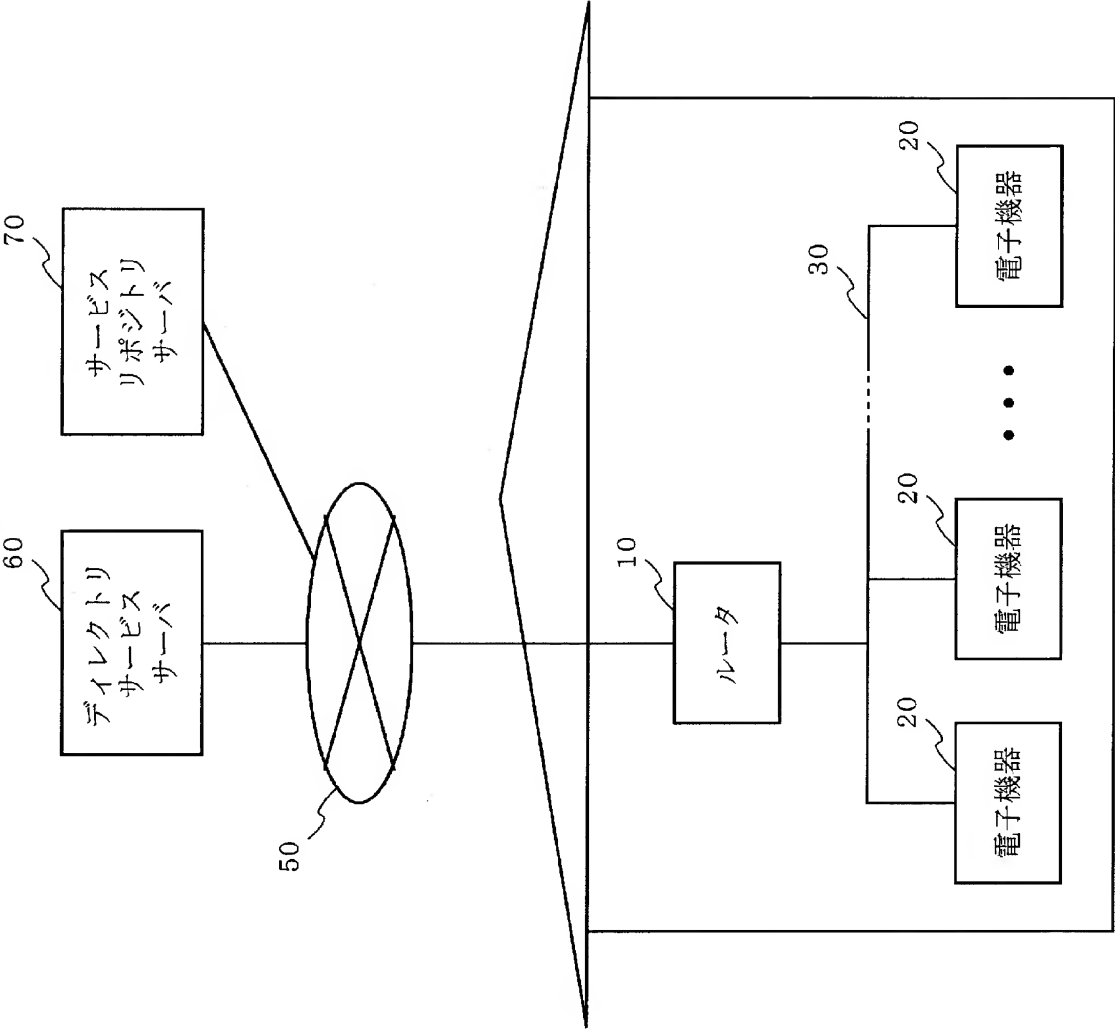
[16] 前記プロキシ装置は、前記宅外電子機器から前記デバイス情報を含む機器の属性情報を取得し、当該取得した属性情報を前記宅内電子機器に配信することを特徴とする、請求項15に記載の機器連携サービスシステム。

[17] 前記プロキシ装置は、前記宅外電子機器の属性情報の取得をトリガとして、前記属性情報を前記宅内電子機器に配信することを特徴とする、請求項16に記載の機器連携サービスシステム。

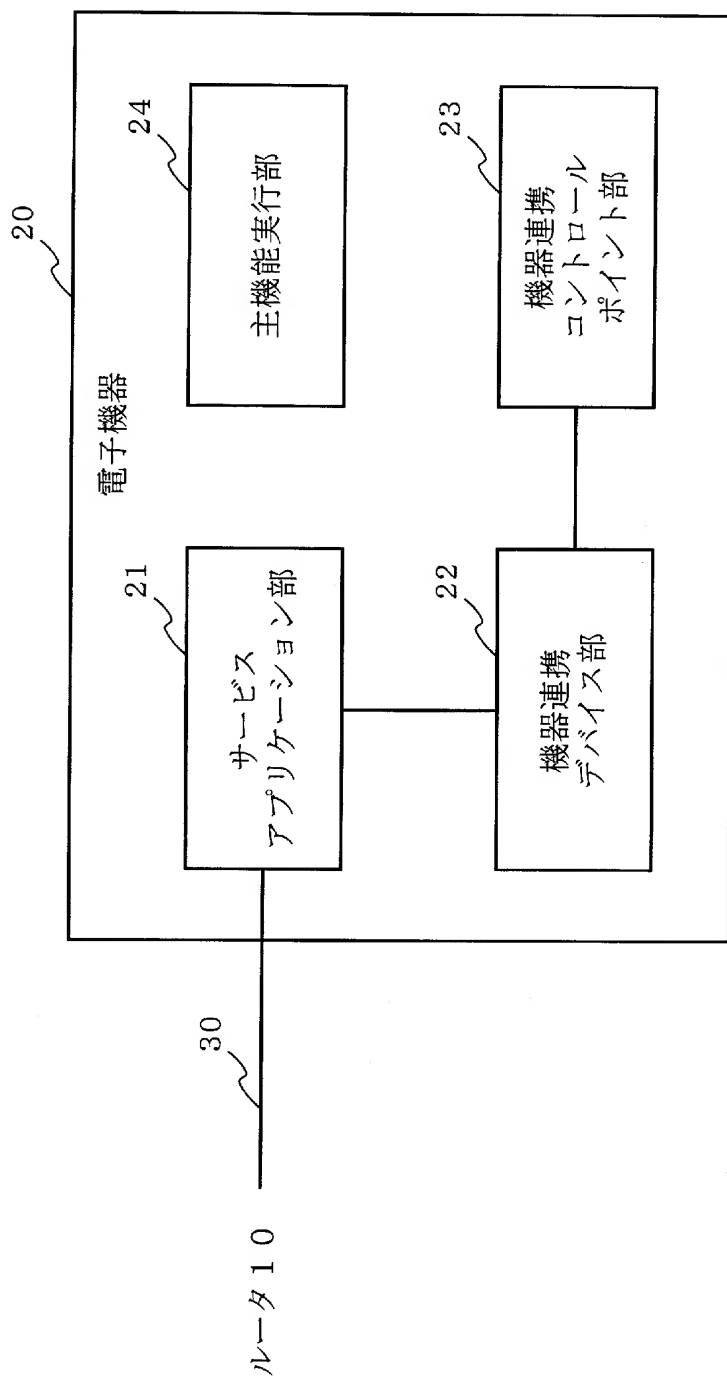
[18] 前記プロキシ装置は、前記宅内電子機器から受ける前記属性情報の要求をトリガとして、前記属性情報を前記宅内電子機器に配信することを特徴とする、請求項16に記載の機器連携サービスシステム。

- [19] 前記プロキシ装置は、前記宅内電子機器から前記デバイス情報を含む機器の属性情報を取得し、当該取得した属性情報を前記宅外電子機器に配信することを特徴とする、請求項15に記載の機器連携サービスシステム。
- [20] 前記プロキシ装置は、前記宅内電子機器の属性情報の取得をトリガとして、前記属性情報を前記宅外電子機器に配信することを特徴とする、請求項19に記載の機器連携サービスシステム。
- [21] 前記プロキシ装置は、前記宅外電子機器から受ける前記属性情報の要求をトリガとして、前記属性情報を前記宅外電子機器に配信することを特徴とする、請求項19に記載の機器連携サービスシステム。
- [22] 前記機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、
前記プロキシ装置は、前記宅内電子機器及び前記宅外電子機器のデバイス情報の機種データに基づいて、電子機器の組み合わせで実行できる機器連携サービスの検索を前記第1のサーバへ要求し、前記第1のサーバからの検索結果として前記サービス情報を取得することを特徴とする、請求項15に記載の機器連携サービスシステム。
- [23] 前記機器を識別するための情報は、電子機器の機種を示す機種データであり、
前記プロキシ装置は、前記取得したサービス情報と、前記機器連携サービスの検索に指定した機種データに該当する電子機器のデバイス情報とを、関連付けて管理することにより、前記機器連携サービスを実行する電子機器を特定することを特徴とする、請求項15に記載の機器連携サービスシステム。

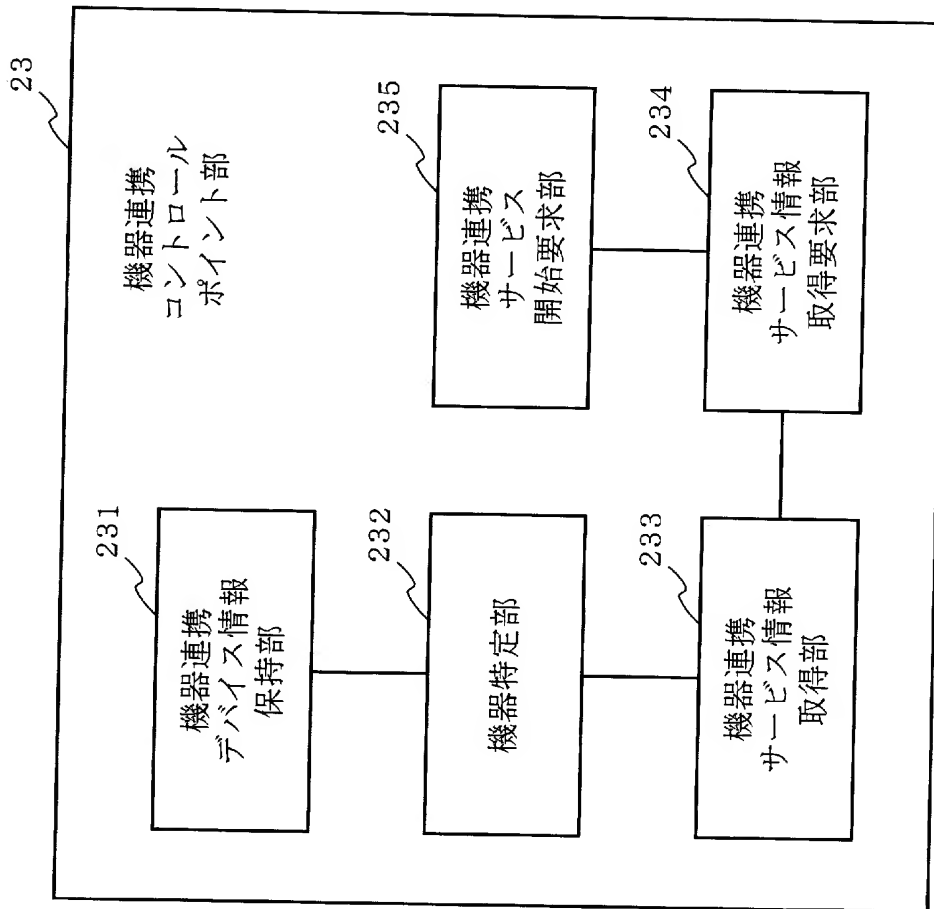
[図1]



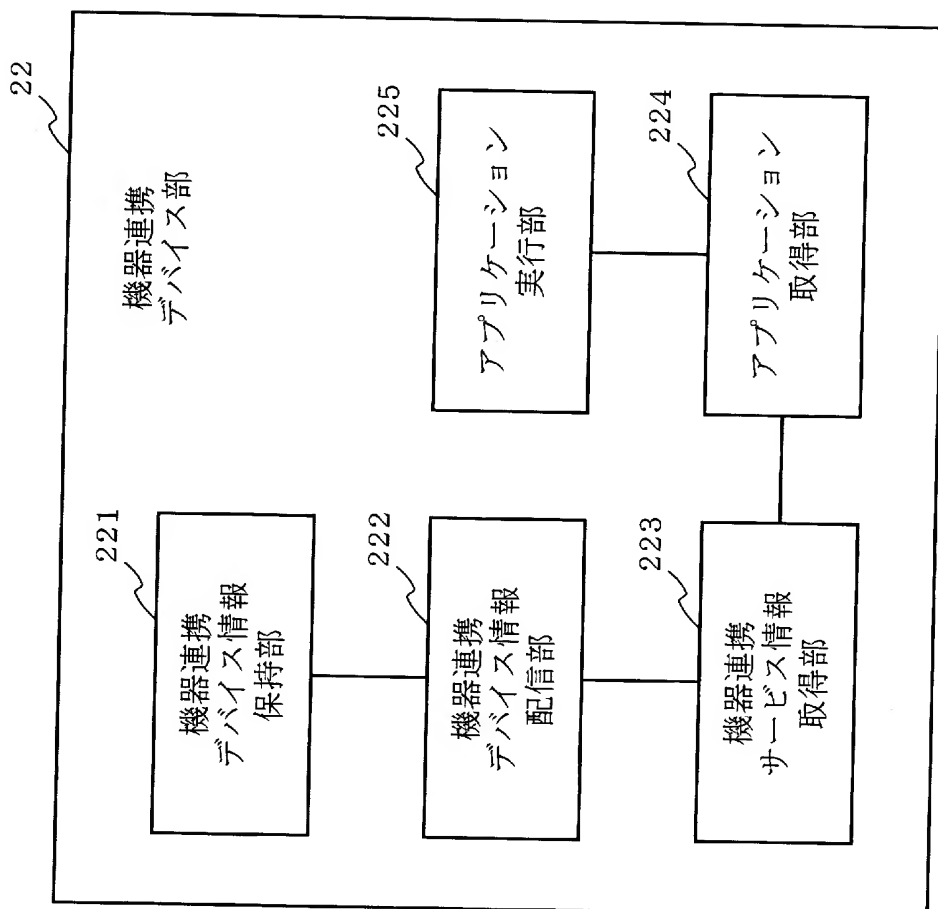
[図2]



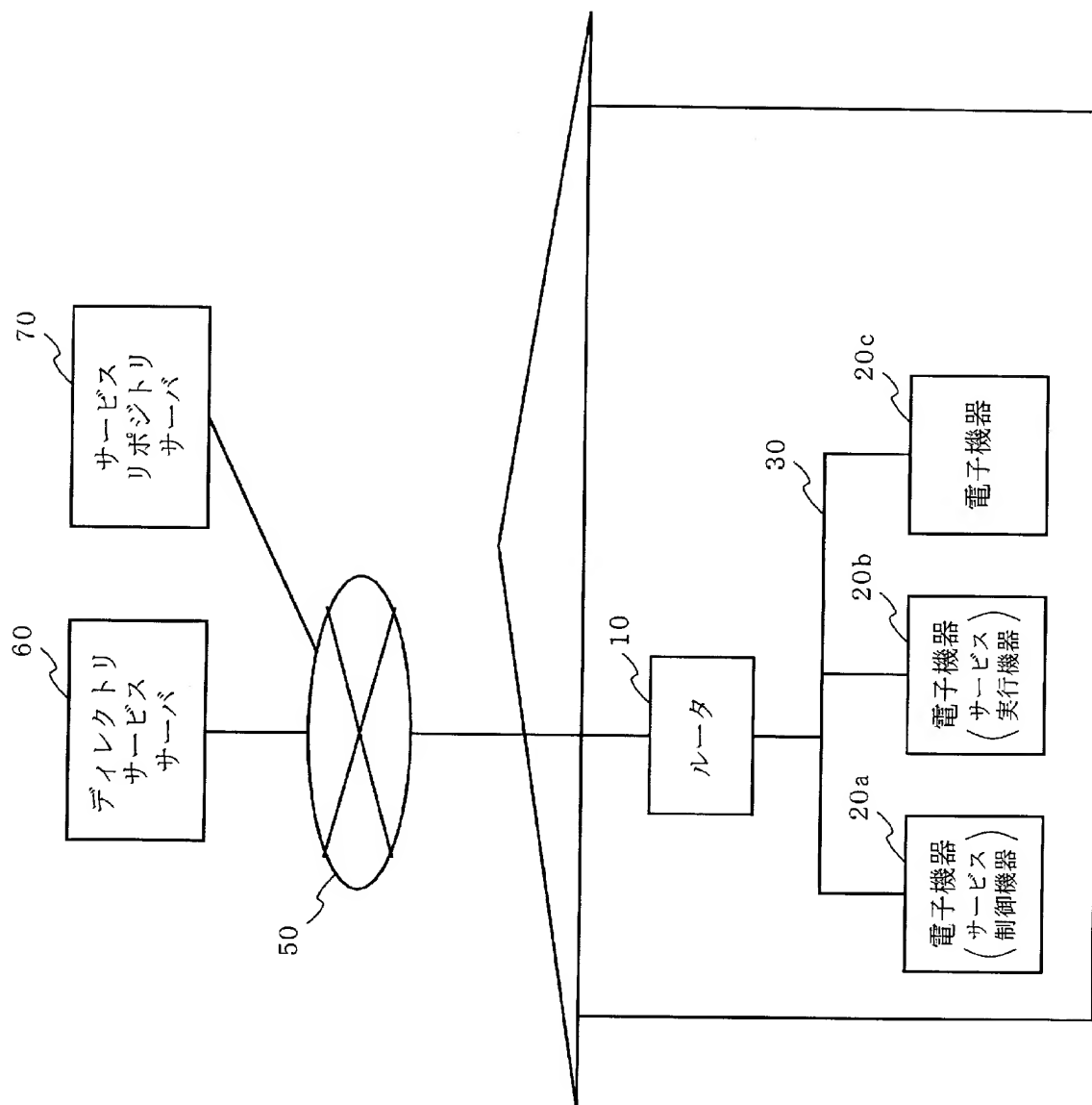
[図3]



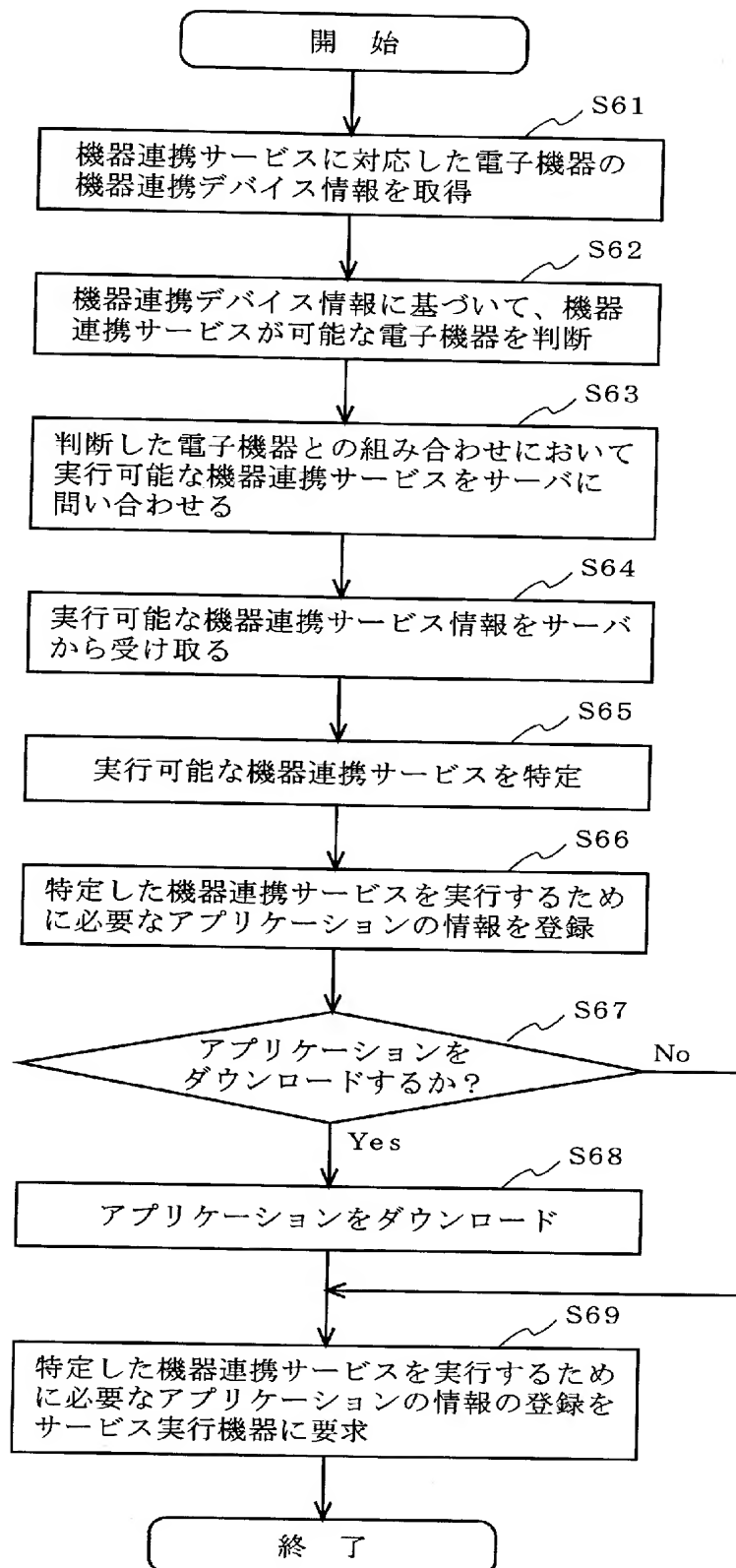
[図4]



[図5]



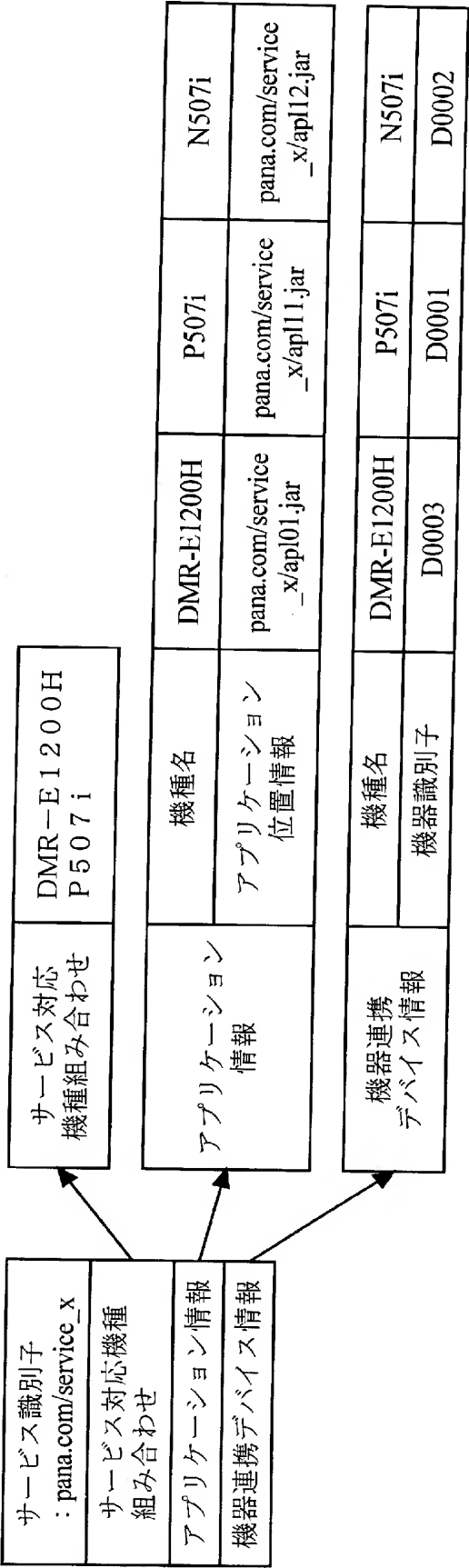
[図6]



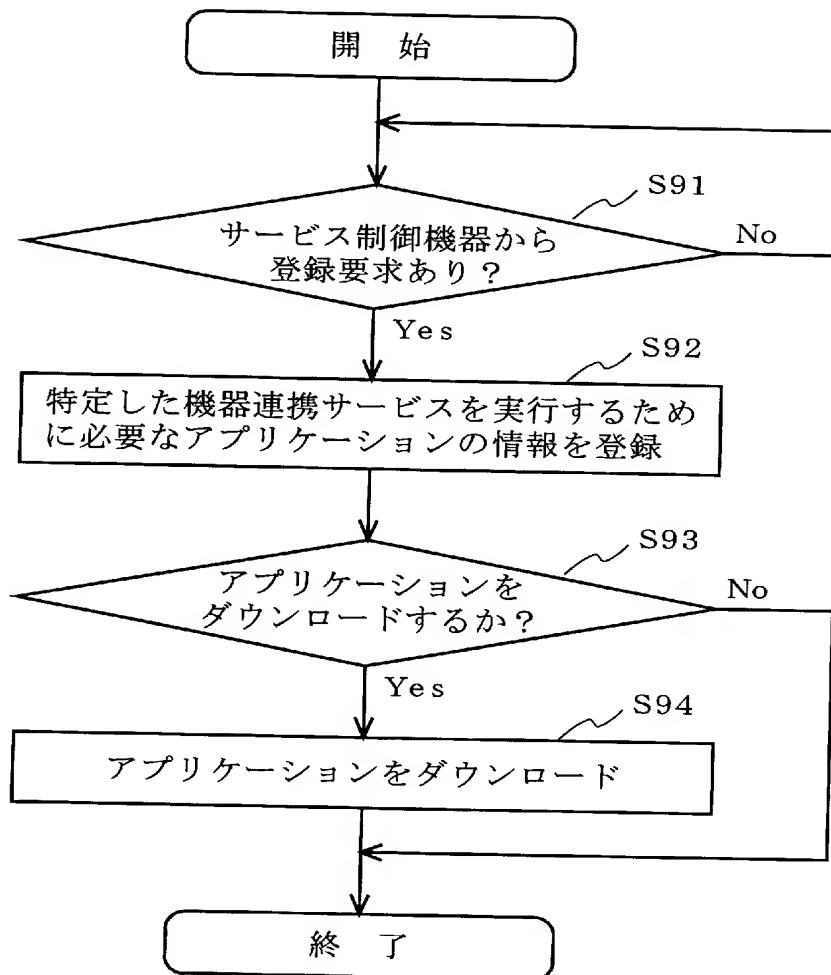
[図7]

機器識別子	D 0 0 0 1
機種名	P 5 0 7 i
機器位置情報	1080:0:0:0:8:800:200C:417A
機器連携サービス情報	pana.com/service_x

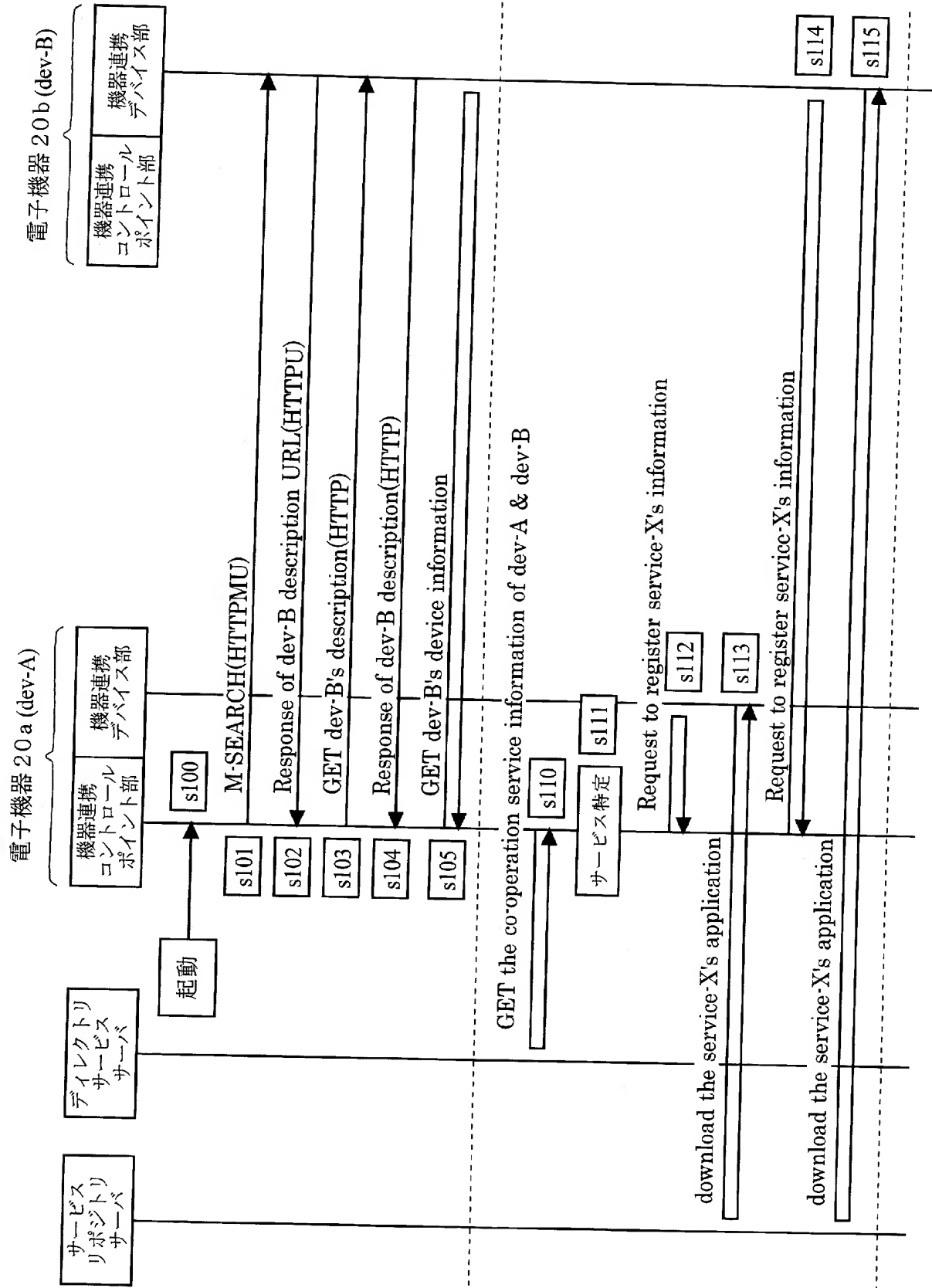
[図8]



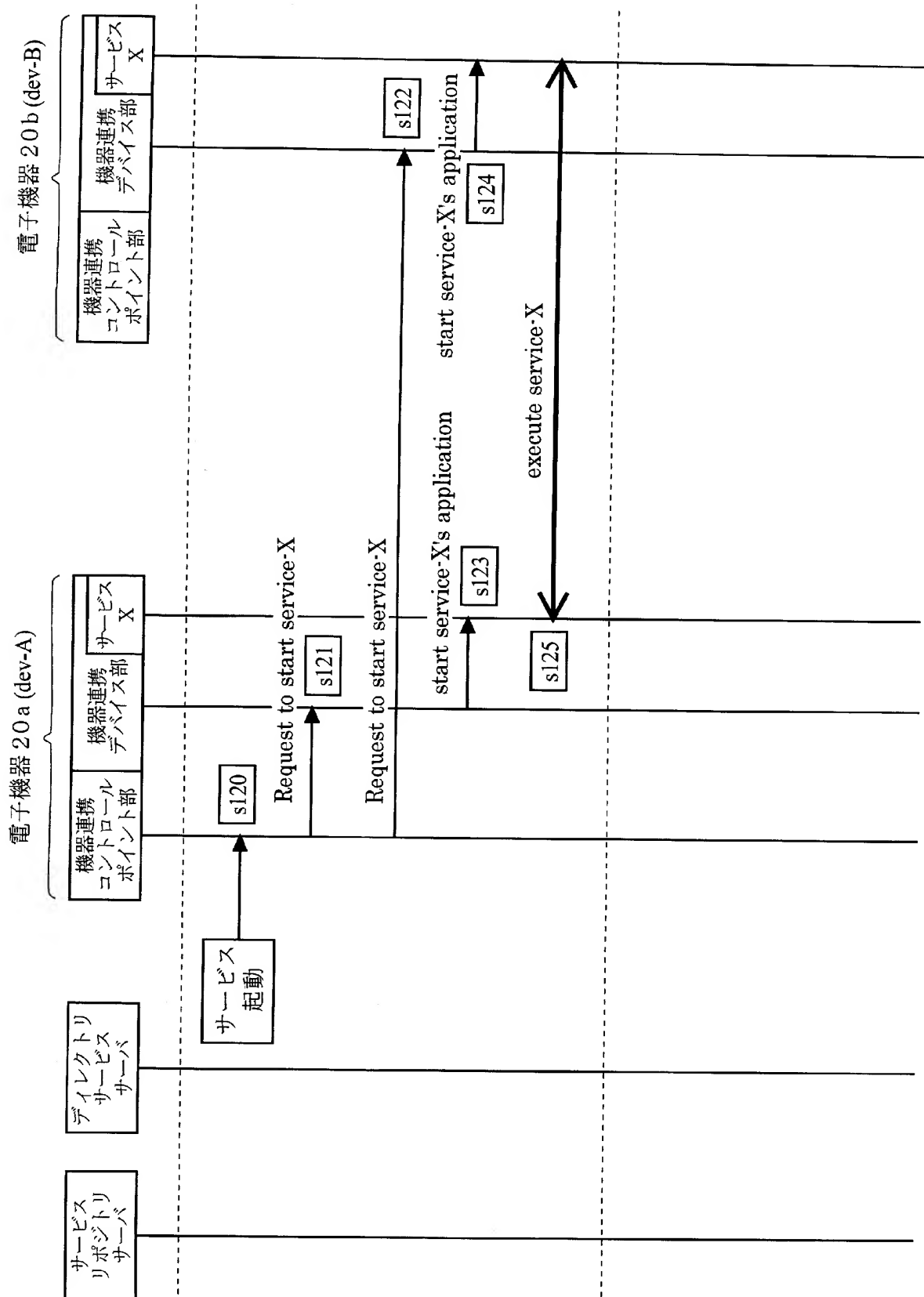
[図9]



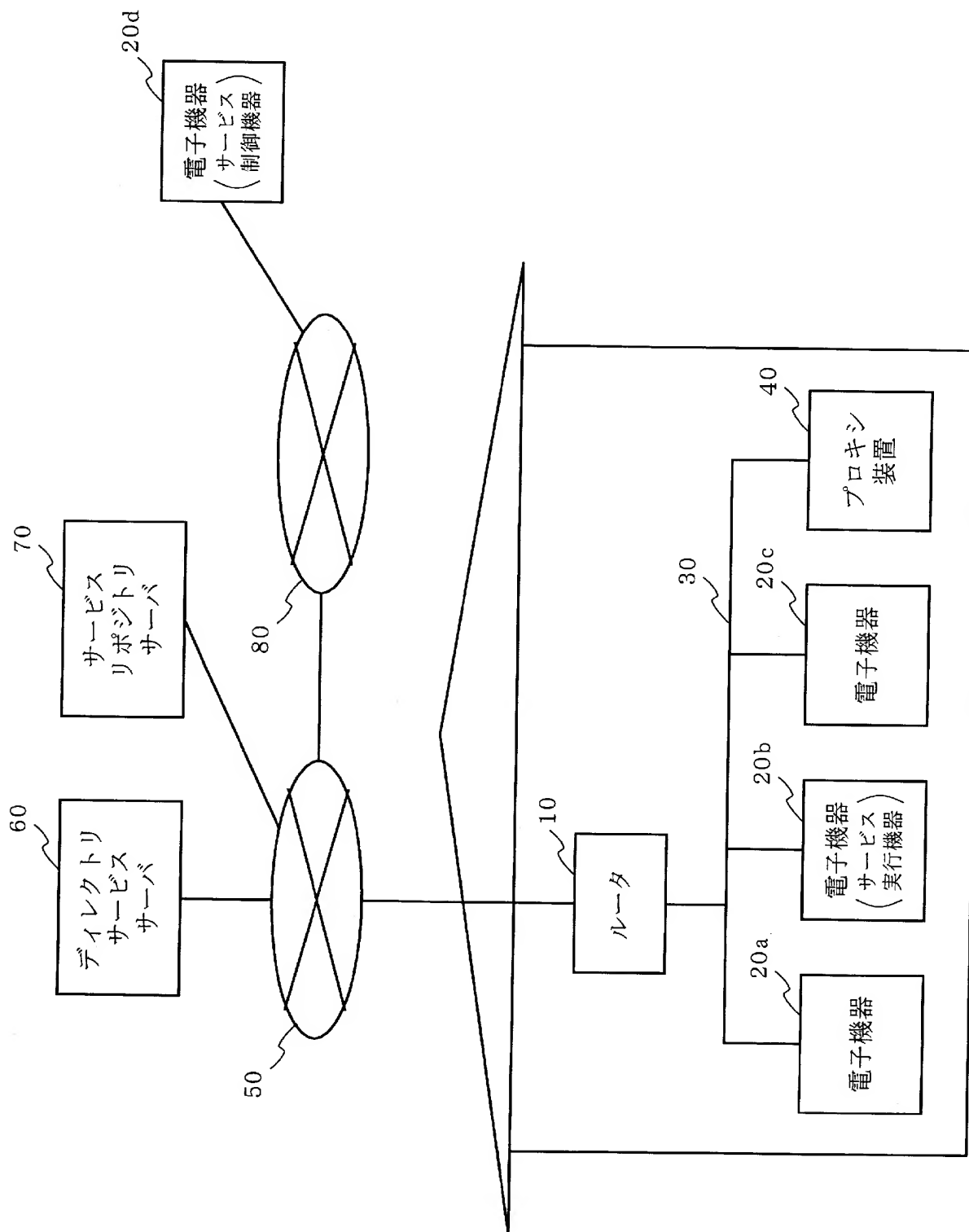
[図10]



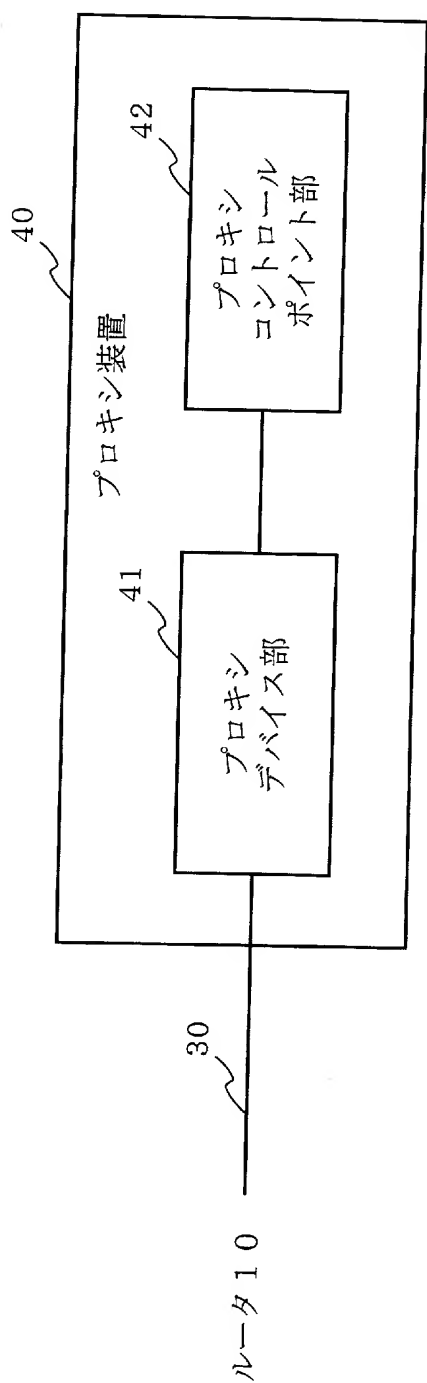
[図11]



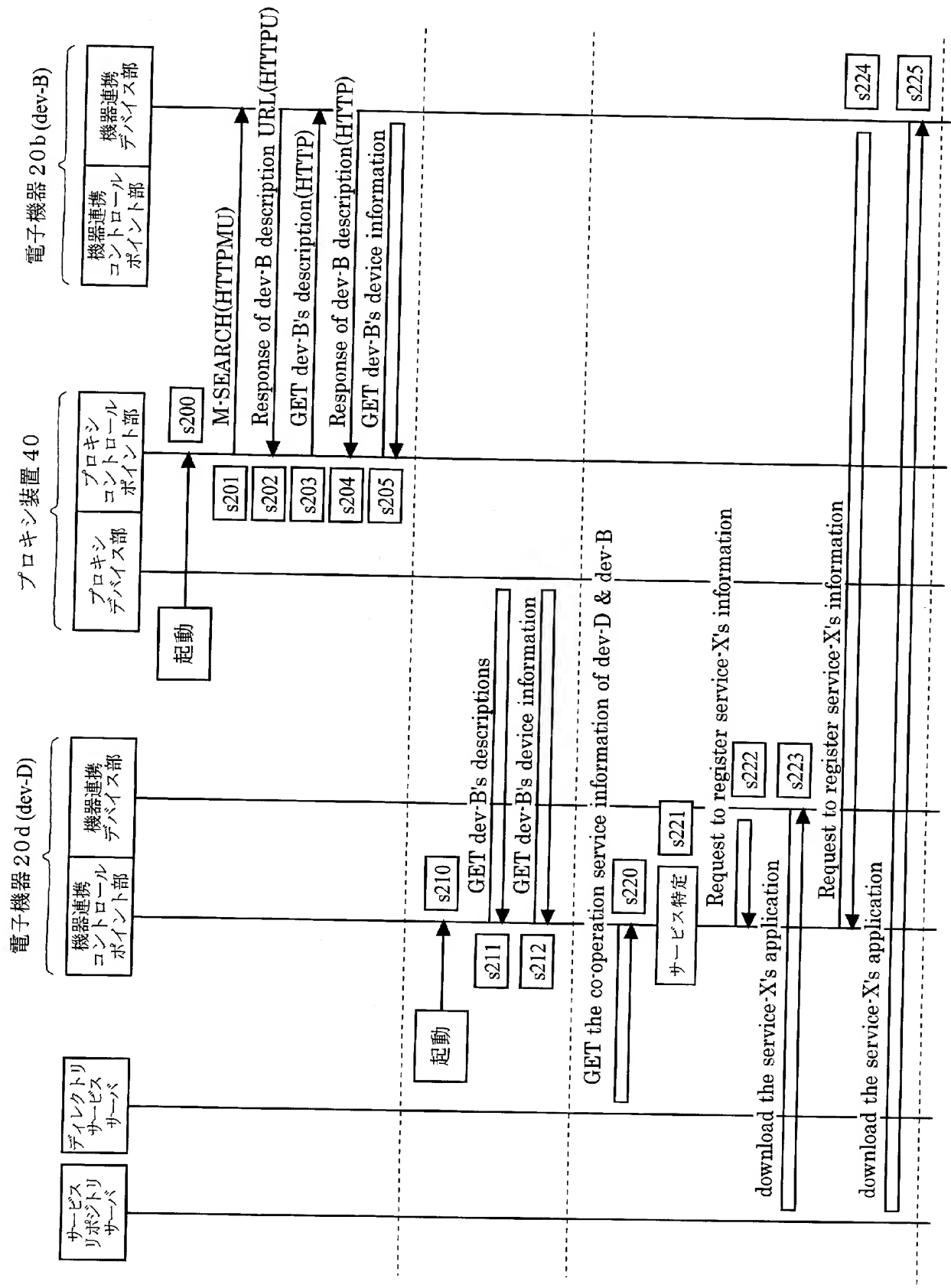
[図12]



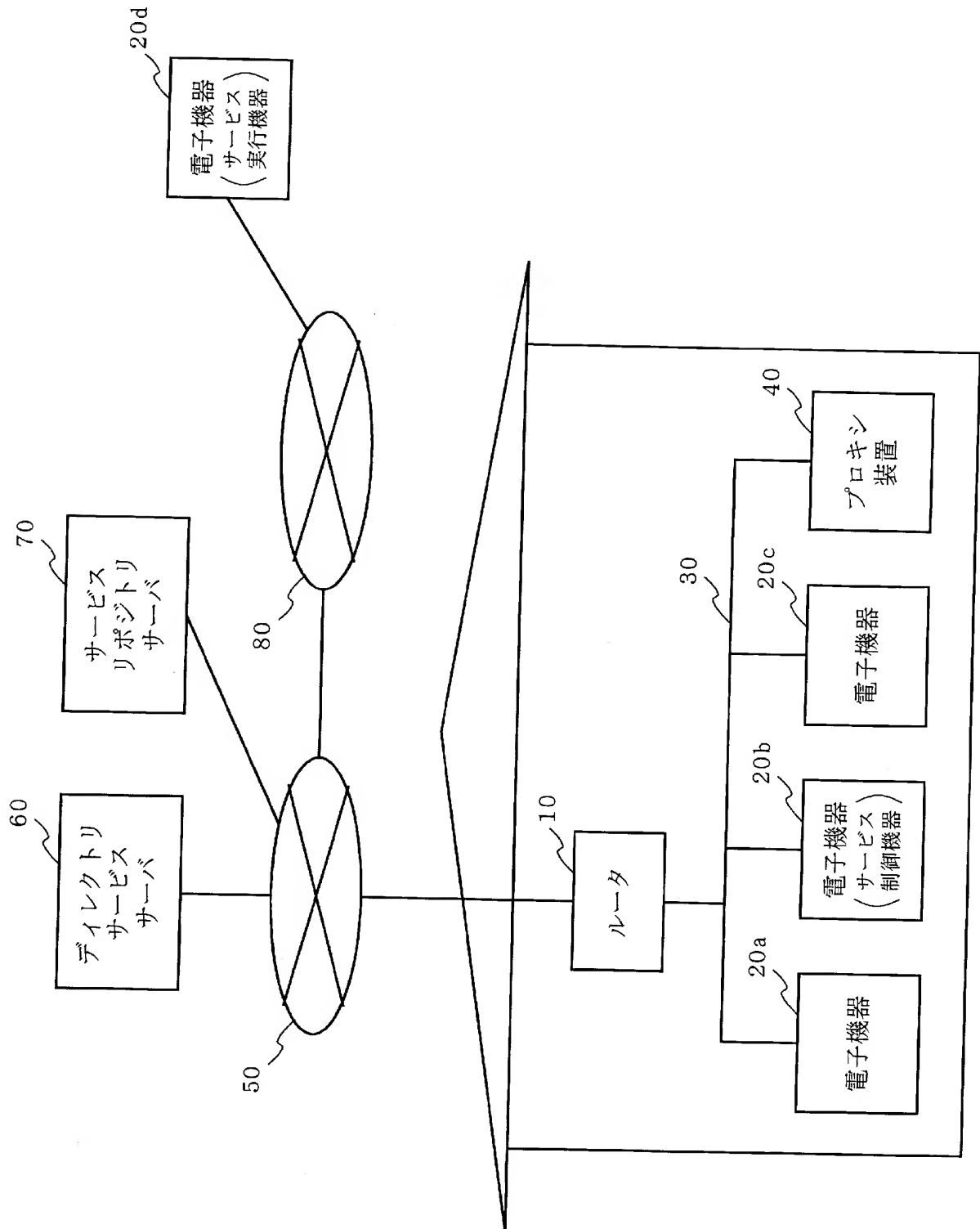
[図13]



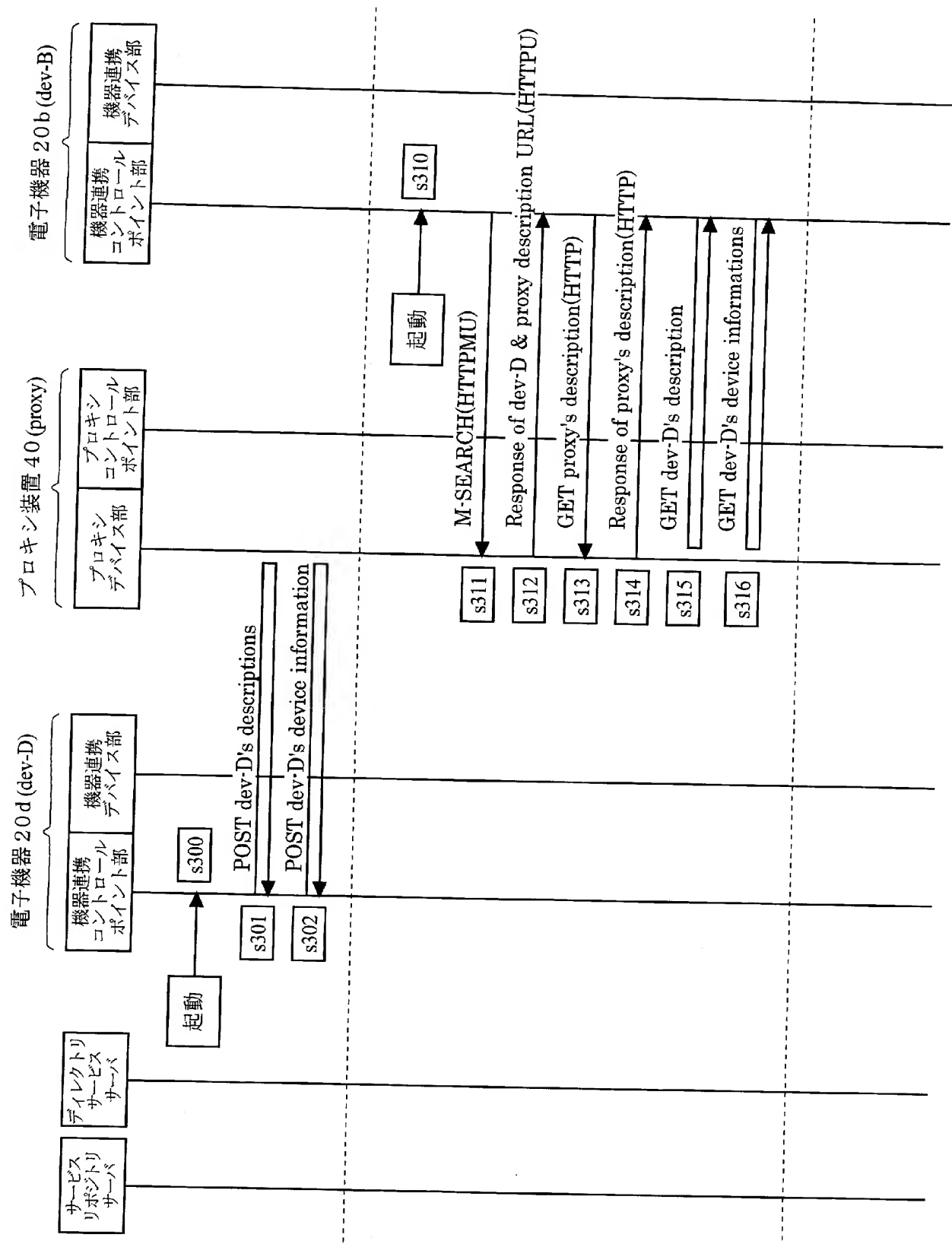
[図14]



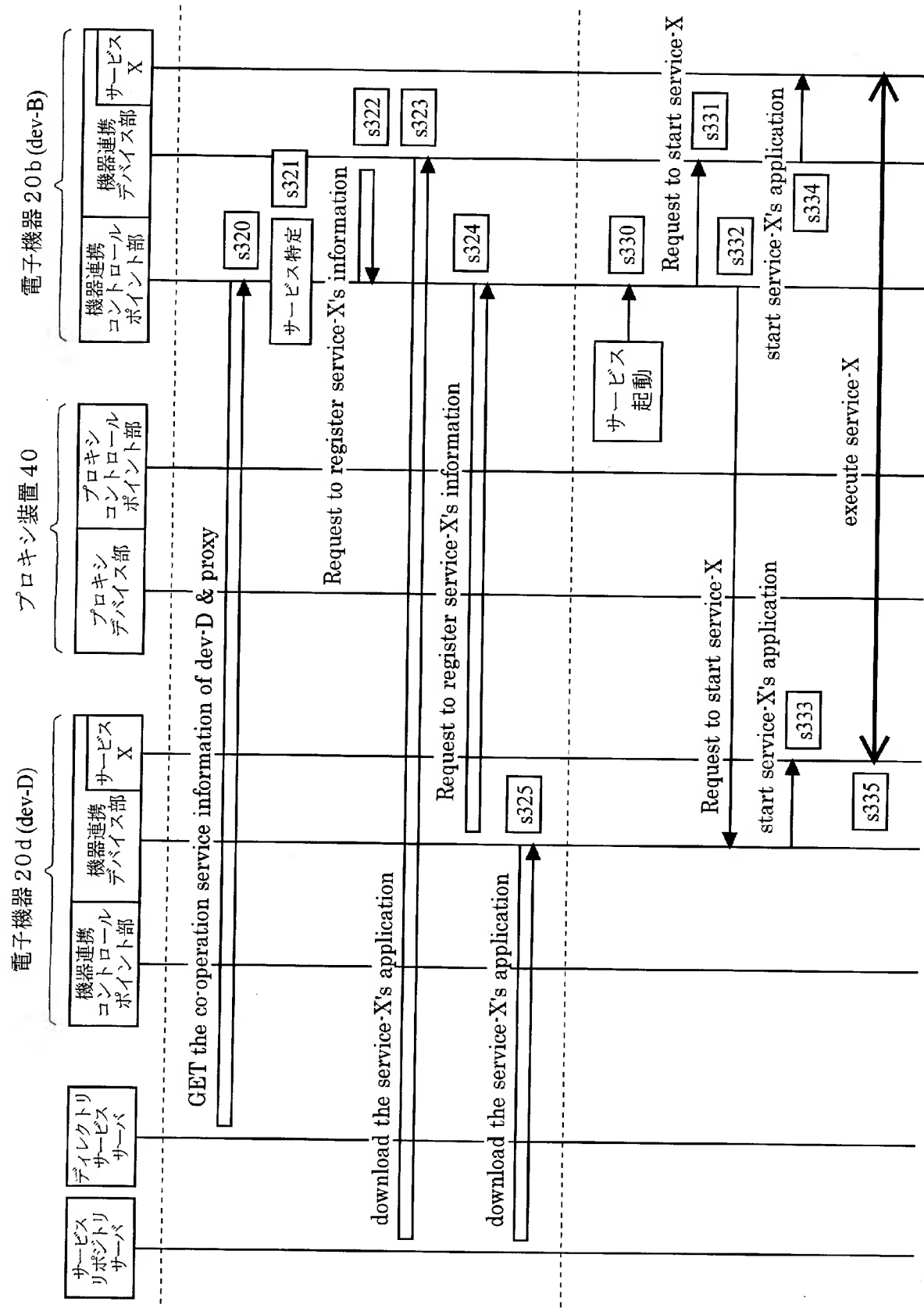
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F13/00, H04Q9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F13/00, H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-102078 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 April, 2003 (04.04.03), Par. Nos. [0039] to [0044]; Fig. 8 (Family: none)	8 1-7, 9-23
Y A	JP 2003-76632 A (Hewlett-Packard Co.), 14 March, 2003 (14.03.03), Par. Nos. [0031] to [0032]; Fig. 6 & US 2002/0188867 A1 Par. Nos. [0038] to [0039]; Fig. 6	1-7, 9-23 8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
29 March, 2005 (29.03.05)

Date of mailing of the international search report
12 April, 2005 (12.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019539

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-345687 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 05 December, 2003 (05.12.03), Par. Nos. [0027] to [0029]; Fig. 2 & US 2003/0169728 A1 Par. Nos. [0035] to [0037]; Fig. 2 & EP 1345355 A2	15-23 1-14
A	JP 2002-57683 A (Sony Corp.), 22 February, 2002 (22.02.02), Par. Nos. [0065] to [0068]; Fig. 24 & US 2002/0004711 A1 Par. Nos. [0096] to [0098]; Fig. 24	1-23
A	JP 2002-232977 A (Hitachi, Ltd.), 16 August, 2002 (16.08.02), Par. No. [0029] & US 2002/0107583 A1 Par. No. [0086] & EP 1235385 A3	1-23

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. 7 G06F 13/00, H04Q 9/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. 7 G06F 13/00, H04Q 9/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-102078 A (松下電器産業株式会社) 2003.04.04, 段落【0039】-【0044】, 第8図 (ファミリーなし)	8 1-7, 9-23
Y A	JP 2003-76632 A (ヒューレット・パカード・カンパニー) 2003.03.14, 段落【0031】-【0032】, 第6図 & US 2002/0188867 A1, 【0038】-【0039】, 第6図	1-7, 9-23 8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
29.03.2005	12.4.2005	
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	5 R 9474
日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	五十嵐 努	
	電話番号 03-3581-1101	内線 3565

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2003-345687 A (三星電子株式会社) 200 3. 12. 05, 段落【0027】-【0029】, 第2図 & US 2003/0169728 A1, [0035]-[0 037], 第2図 & EP 1345355 A2	15-23 1-14
A	JP 2002-57683 A (ソニー株式会社) 2002. 0 2. 22, 段落【0065】-【0068】, 第24図 & US 2002/0004711 A1, [0096]-[0 098], 第24図	1-23
A	JP 2002-232977 A (株式会社日立製作所) 200 2. 08. 16, 段落【0029】 & US2002/0107583 A1, [0086] & EP 1235385 A3	1-23